



Title	Cheilostome Bryozoen
Authors	Martha, Silviou; Niebuhr, B; Scholz, J
Description	This is an OpenAccess article.
Date Submitted	2017-10-03

## 9. Cheilostome Bryozoen

## 9. Cheilostome bryozoans

Silviu O. Martha<sup>1</sup>, Birgit Niebuhr<sup>2</sup> und Joachim Scholz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Senckenberg Forschungsinstitute und Naturmuseen, Sektion Marine Evertebraten III (Bryozoologie), Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt am Main, Deutschland; silviu.martha@senckenberg.de, joachim.scholz@senckenberg.de — <sup>2</sup> Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, Museum für Mineralogie und Geologie, Sektion Paläozoologie, Königsbrücker Landstraße 159, 01109 Dresden, Deutschland; birgit.niebuhr@senckenberg.de

Revision accepted 18 July 2016.

Published online at [www.senckenberg.de/geologica-saxonica](http://www.senckenberg.de/geologica-saxonica) on 29 December 2016.

### Kurzfassung

In diesem Abschnitt wird die cheilostome Bryozoenfauna der sächsischen Oberkreide vorgestellt. Durch H.B. Geinitz und A.E. von Reuss wurden insgesamt 33 verschiedene Cheilostomata aus dem oberen Obercenomanium und mittleren Oberturonium von Sachsen beschrieben, darunter befanden sich 18 neue Arten. Revisionen des cenomanen Materials durch E. Voigt zeigten, dass sich darunter vier cyclostome Arten und acht Arten, die durch eine Fundortverwechslung als sächsisch klassifiziert wurden, befanden. Unsere Untersuchung des Materials und von Material, das durch E. Voigt im Laufe des 20. Jahrhunderts neu aufgesammelt wurde, liefern nun für die sächsische Kreide (Untercenomanium bis Unterconiacium) insgesamt 23 cheilostome Bryozoenarten. Eine neue Gattung, *Hillmeropora*, und fünf neue Arten, „*Akatopora*“ *wilmseni*, *Hillmeropora pavonina*, *Onychocella saxoniae*, „*Onychocella*“ *barbata* und *Wilbertopora ostiolatoides*, werden aufgestellt. Das Material zu sechs bei Geinitz und Reuss beschriebenen Arten konnte nicht aufgefunden werden, sodass ihre Identitäten ungeklärt bleiben. „*Eschara angustata* Geinitz, 1842“ liegt in Steinkernerhaltung vor und kann deshalb nicht auf Gattungs- und Artebene bestimmt werden. Auch das Material zu „*Cellepora strehlensis*“, abgebildet bei Geinitz (1846), „*Eschara lineolata* Reuss, 1874“ und „*Vincularia plauensis*“ bei Reuss (1874) erlaubt aufgrund der schlechten Erhaltung keine genaue Identifikation.

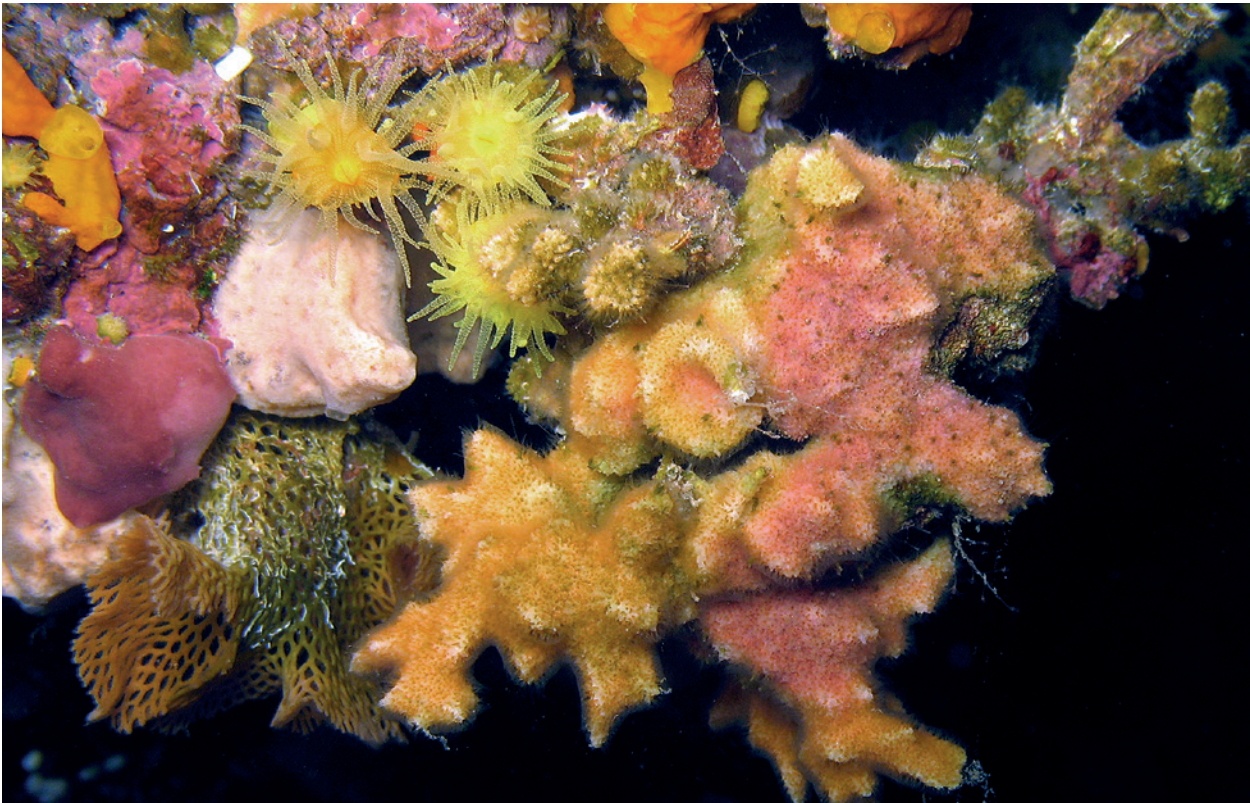
### Abstract

This section describes the cheilostome bryozoan fauna from the Late Cretaceous of Saxony. H.B. Geinitz and A.E. von Reuss described 33 different cheilostome species from the Upper Cenomanian and the mid-Upper Turonian of Saxony, among which 18 new species. Revisions of the Cenomanian material provided by E. Voigt showed that this material included four cyclostome species and eight species that were not derived from Saxony, but subject to a confusion of the sampling locality. Our study of the material and of material collected by E. Voigt in the 20<sup>th</sup> century yields 23 cheilostome bryozoan species for the Cretaceous of Saxony (lower Cenomanian to lower Coniacian). One new genus, *Hillmeropora*, and five new species, „*Akatopora*“ *wilmseni*, *Hillmeropora pavonina*, *Onychocella saxoniae*, „*Onychocella*“ *barbata* and *Wilbertopora ostiolatoides* are described. Material of six species described by Geinitz and Reuss was not found, thus their identity remaining obscure. „*Eschara angustata* Geinitz, 1842“ is preserved as internal moulds and can therefore not be classified down to genus and species level. Furthermore, the badly preserved material of „*Cellepora strehlensis*“, figured by Geinitz (1846), „*Eschara lineolata* Reuss, 1874“ and „*Vincularia plauensis*“ sensu Reuss (1874) does not allow a proper classification.

### 9.1. Einführung

Bryozoen, auch Moostierchen, Ectoprocta oder Polyzoa genannt, sind ein Stamm von koloniebildenden, wirbellosen Tieren, die ausschließlich aquatisch vorkommen.

Mit über 6.000 lebenden und mehr als 16.000 fossil überlieferten Arten gehören sie, trotz ihres geringen Bekanntheitsgrades, zu den Tierstämmen von wenigstens mitt-



**Abb. 1.** Zwei Kolonien rezenter cheilostomer Bryozoen aus dem Mittelmeer vor der Küste von La Ciotat, Provence-Alpes-Côte d’Azur, Frankreich; Wassertiefe ca. 30 m. *Dentiporella sardonica* (Waters, 1879) ist eine inkrustierende Form (orange-pink), wohingegen *Reteporella* sp. erekte, gitterförmige Kolonien bildet (unten links). Foto: Jean-Georges Harmelin.

**Fig. 1.** Two colonies of bryozoans from the Mediterranean Sea near La Ciotat, Provence-Alpes-Côte d’Azur, France; water depth ca. 30 m. *Dentiporella sardonica* (Waters, 1879) is an encruster (orange-pink), while *Reteporella* sp. has erect colonies (bottom left). Image courtesy of Jean-Georges Harmelin.

rem Artenreichtum. Die Artenvielfalt ist in etwa mit der von Echinodermata (Stachelhäutern) vergleichbar.

Bryozoen sind fast durchweg klein. Die Einzelwesen (Zooide) filtrieren mittels eines Tentakelkranzes, dem Lophophor, Nahrungspartikel wie zum Beispiel Phytoplankton aus dem Wasser und sind selten größer als ein halber Millimeter, während die teils strauchförmigen, teils laminaren Kolonien (Zoarien) im Millimeter- bis Zentimeterbereich liegen. Selten werden Bryozoen größer und dann, je nach Wuchsform, zum Beispiel als Bryolith, Bryostromatolith oder Neptunschleier bezeichnet. Von wenigen Schwimmkolonien abgesehen sind die meisten an ein Substrat festgehaftet und kommen in allen Breitengraden und allen Wassertiefen in Süß-, Brack- und Salzwasser vor.

Bryozoen können entweder ein Substrat überziehen (inkrustieren) oder aufrecht wachsend (erekt) an ein Substrat geheftet sein. Zooide einer Kolonie können entweder in einer einzigen (uniseriell) oder in mehreren Reihen (multiseriell) angeordnet sein. Auch können sie entweder einschichtig vorliegen (unilaminar/unilamellär) oder aus mehreren Lagen von Zooiden aufgebaut sein (multilami-

nar/multilamellär). Einige aufrecht wachsende Bryozoen besitzen Kolonien aus zwei Zooidlagen, die mit den Rückseiten verwachsen sind (bilaminar/bilamellär). Für eine kompakte, deutschsprachige Erklärung von Fachbegriffen sei auch auf das Glossar in Voigt (1979) verwiesen, hier im Anhang 1 zusammengefasst und teilweise ergänzt.

Früher gruppierte man Bryozoen zusammen mit Brachiopoda (Armfüßer), Phoronida (Hufeisenwürmer) und Entoprocta (Kelchwürmer) in die Großgruppe Lophophorata (Kranzfühler), was aber angesichts neuer phylogenetischer Studien stark umstritten und im Umbruch begriffen ist (z. B. Waeschenbach et al. 2006) und inzwischen durch eine Klassifikation als Trochozoa innerhalb der sogenannten Lophotrochozoa ersetzt wurde (Giribet 2008).

Untergliedert werden Bryozoen in drei Klassen (Gymnolaemata, Phylactolaemata und Stenolaemata), die acht Ordnungen umfassen. Die meisten Arten leben marin, wo sie häufig wunderschöne, teilweise bizarr anmutende Kolonien bilden (Abb. 1). Aus dem Süßwasser sind nur etwa 100 Arten bekannt, die größtenteils der Klasse

Phylactolaemata (Süßwassermoostierchen) angehören, doch auch hier werden stetig neue Arten entdeckt und beschrieben.

Die ältesten zweifelsfrei als Bryozoen klassifizierten Fossilien stammen aus dem untersten Ordovizium von China (Ma et al. 2015). Damit wären sie der einzige größere Tierstamm, der aus der Zeit der kambrischen Explosion noch nicht nachgewiesen wurde, obwohl es einige kontrovers diskutierte Funde von womöglich kambrischen Bryozoen gibt (siehe u. a. Landing et al. 2015). Außer den Cheilostomata sind die anderen sieben bekannten Ordnungen der Bryozoen bereits im Paläozoikum nachgewiesen, jedoch starben alle außer drei Ordnungen (Ctenostomata, Cyclostomata und Plumatellida) bereits in der Trias wieder aus. Diese drei Ordnungen und die später hinzugekommenen Cheilostomata kommen auch heute noch vor. Ihre große Blütezeit erreichten Bryozoen in den Schelfmeeren der Oberkreide und des frühen Paläogens (Hillmer 1971). Insbesondere die boreale Schreiekreide enthält häufig zahlreiches Bryozoenmaterial.

Ctenostomata haben ein organisches, chitineses Außenskelett, während bei Phylactolaemata die Außenwand mittels Muskulatur stabilisiert wird. Bei allen anderen bekannten Ordnungen jedoch besteht es aus Kalzit, Aragonit oder beidem (bimineralisches Skelett). Bryozoen-Zooide funktionieren wie eine hydropneumatische Maschine. Über eine von Parietalmuskeln bewirkte Erhöhung des Binnendrucks in der Leibeshöhle wird der Tentakelkranz ausgestülpt und mittels Retraktormuskeln wieder eingezogen (Abb. 2). Die Art und Weise, wie feste Teile als Muskelansatzstelle und flexible, membranöse Teile miteinander im Raum als funktionsfähiges Ganzes angeordnet sind, ist Dreh- und Angelpunkt der gesamten Bryozoen-Klassifikation auf der Ebene von Klassen, Ordnungen und selbst Familien. Speziell die Morphologie des kalkigen Skeletts wird zur Klassifikation auch der Gattungen und Arten verwendet.

Eine Bryozoenkolonie entsteht aus einer Larve, die sich genetisch von der Mutterkolonie unterscheidet und sich innerhalb weniger Stunden nach Ausbrütung auf einem Substrat festsetzt. Durch Metamorphose entsteht aus der Larve, das erste Zooid, die Anzestrula einer neuen Kolonie. Das Wachstum einer Kolonie erfolgt schließlich ungeschlechtlich und klonal durch Knospung von Tochterzoiden. Die Richtung, in die eine Kolonie wächst, wird als distal, dementsprechend die Richtung zum Ursprung hin als proximal bezeichnet (Abb. 2).

In einer Bryozoenkolonie können verschiedene Formen von Zoiden vorkommen, die unterschiedliche Aufgaben übernehmen. Autozoide tragen einen Tentakelkranz und dienen der Ernährung der Kolonie. Sie besitzen einen Weichkörper (Polypid) und ein Außenskelett, das den Weichkörper umgibt (Cystid). Da der Weichkörper fossil in der Regel nicht erhaltungsfähig ist, fasst man beides im paläontologischen Sprachgebrauch als Zoecium zusammen.

Heutzutage werden zur genauen Bestimmung von Bryozoen in der Regel Rasterelektronenmikroskopaufnahmen verwendet, da viele Strukturen, wie z. B. Sta-

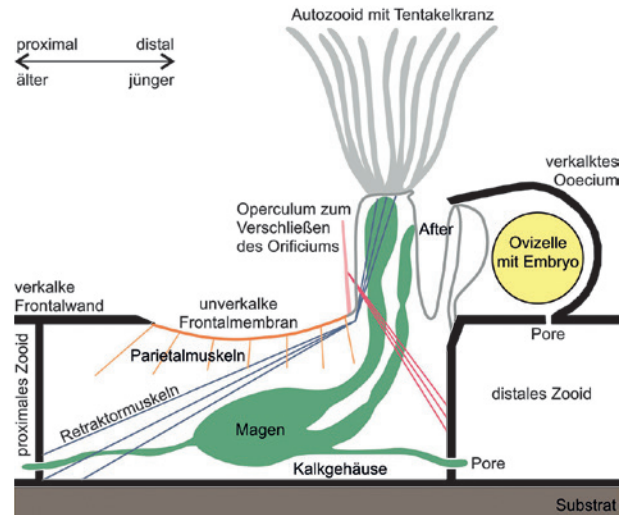


Abb. 2. Organisationsschema einer cheilostomen Bryozoe (bearbeitet nach Ryland 1970, Ostrovsky 2013).

Fig. 2. Sketch of a cheilostome bryozoan (modified after Ryland 1970, Ostrovsky 2013).

chelansatzstellen, erst bei starker Vergrößerung sichtbar werden. Doch auch mit einem Stereomikroskop (Binokular) oder einer guten Lupe kann der interessierte Laie die faszinierende Welt der Bryozoen entdecken.

In der Elbtalkreide Sachsens kommen cheilostome und cyclostome Bryozoen vor. Während Cyclostomata lange, röhrenförmige Zooide mit einer runden oder polygonalen, (außer in einer Familie) stets unverschlossenen Öffnung besitzen, bilden Cheilostomata kastenförmige Zooide, deren Öffnung bei fast allen Arten von einer organischen Klappe (Operculum) verschließbar ist (Abb. 2). Außerdem weisen Cheilostomata unter allen Bryozoen-Ordnungen den höchsten Grad von Differenzierung der Zooide auf.

### 9.1.1. Cheilostomata

Die Ordnung Cheilostomata wurde erstmals im Oberjura der Arabischen Halbinsel vor etwa 150 bis 160 Millionen Jahren nachgewiesen (Taylor 1994a). Die Gattung (*Schallreuterella*), die den Cheilostomata ähnlich ist, wurde allerdings von Hillmer (1987) bereits aus dem Ordovizium beschrieben. Cheilostomata blieben in der Anfangszeit ihrer Entwicklung lange Zeit sehr artenarm und selten. Erst im Cenomanium (untere Oberkreide) erfuhren sie eine explosive Radiation, die vermutlich mit der Entwicklung eines neuen Larventyps zusammenhängt (Taylor 1988b). In der jüngeren Oberkreide (Obercampanium) überholten Cheilostomata die bis dahin dominanten Cyclostomata an Artenreichtum (Voigt 1972) und sind heutzutage die mit Abstand häufigste Bryozoenengruppe.



Die dem Substrat abgewandte Seite eines Zooids wird Frontalwand genannt, sofern sie verkalkt, und Frontalmembran, sofern sie nicht verkalkt (Abb. 2). Die Frontalwand, die unterhalb der häutigen Frontalmembran gebildet wird, bezeichnet man als Kryptozyste, wohingegen der am Rande liegende kalzifizierte Bereich der Frontalwand, außerhalb der Frontalmembran, als Gymnozyste bezeichnet wird. Bei einreihigen Kolonien ist die Gymnozyste manchmal zu einer fadenförmigen Cauda verlängert, so z. B. in *Herpetopora anglica*? Lang, 1914.

Falls eine Kryptozyste vorhanden ist, so wird eine Öffnung in der Kryptozyste unterhalb der häutigen Frontalmembran als Opesia bezeichnet (Abb. 3a). Die primäre Öffnung eines Zooids, aus der der Tentakelkranz herausragt, wird als Orifizium bezeichnet und liegt stets im distalen Bereich eines Zooids; die Lage des Orifiziums gibt uns also die Wachstumsrichtung der Kolonie an (Abb. 2). Es kann jedoch, z. B. bei calloporiden Cheilostomata, das Orifizium auch innerhalb der Frontalmembran liegen, sodass nur die Opesia fossil überliefert ist. Das Orifizium kann mit einer Verschlusskappe, dem Operculum, mithilfe von Muskeln verschlossen werden. Das Operculum ist unverkalkt und somit fossil nicht erhaltungsfähig. Bei einigen Arten sind um das Orifizium Stacheln, die eine Schutzfunktion besitzen, angeordnet. Diese sind in der Regel nicht erhalten, häufig sind jedoch noch ihre Ansatzstellen zu erkennen. Bei den Cribrimorpha (Familie Cribrilinidae Hincks, 1879), die zum ersten Mal im untersten Cenomanium nachgewiesen wurden, ist die Frontalwand von einem besonders aussehenden Frontalschild aufgebaut (Abb. 3b). Das Frontalschild besteht aus mehreren radial angeordneten Rippen (Costae), die sich aus ehemals die Frontalwand umgebende Stacheln entwickelt haben.

Die meisten Cheilostomata besitzen neben den Autozooiden auch spezialisierte Zooide (Heterozooide), die über ein reduziertes oder gar kein Polypid verfügen. So können Avikularien, die zur Verteidigung einer Kolonie beitragen, und Kenozooide, die eine Stützfunktion aufweisen, vorkommen. Avikularien können sehr unterschiedlich in Form, Größe, Häufigkeit und Lage in der Kolonie sein. Anhand der Lage und Größe werden generell drei wichtige Typen unterschieden: große Avikularien, die im Zoarium den Platz eines Autozooids einnehmen, bezeichnet man als vikariierend; kleine Avikularien, die in Lücken zwischen Autozooiden eingestreut liegen, werden als interzooidal bezeichnet und Avikularien, die auf einem Autozooid aufwachsen, bezeichnet man als adventiv. Der distale Bereich eines Avikulariums, der die fossil nicht erhaltungsfähige Mandibel beherbergt, wird als Rostrum bezeichnet. Einige Cheilostomata können mehr als nur eine Art von Avikularien besitzen, so z. B. *Biaviculigera lafrenzi* Voigt, 1989. Stützende Kenozooide besitzen keinen Weichkörper. Sie kommen besonders am Rand eines Zoariums vor oder an Stellen, an denen sich ein Zoarium verzweigt.

Die Fortpflanzung der Bryozoen ist komplex und erfolgt geschlechtlich oder ungeschlechtlich. Zooide sind in der Regel hermaphroditisch, wobei einige Gruppen

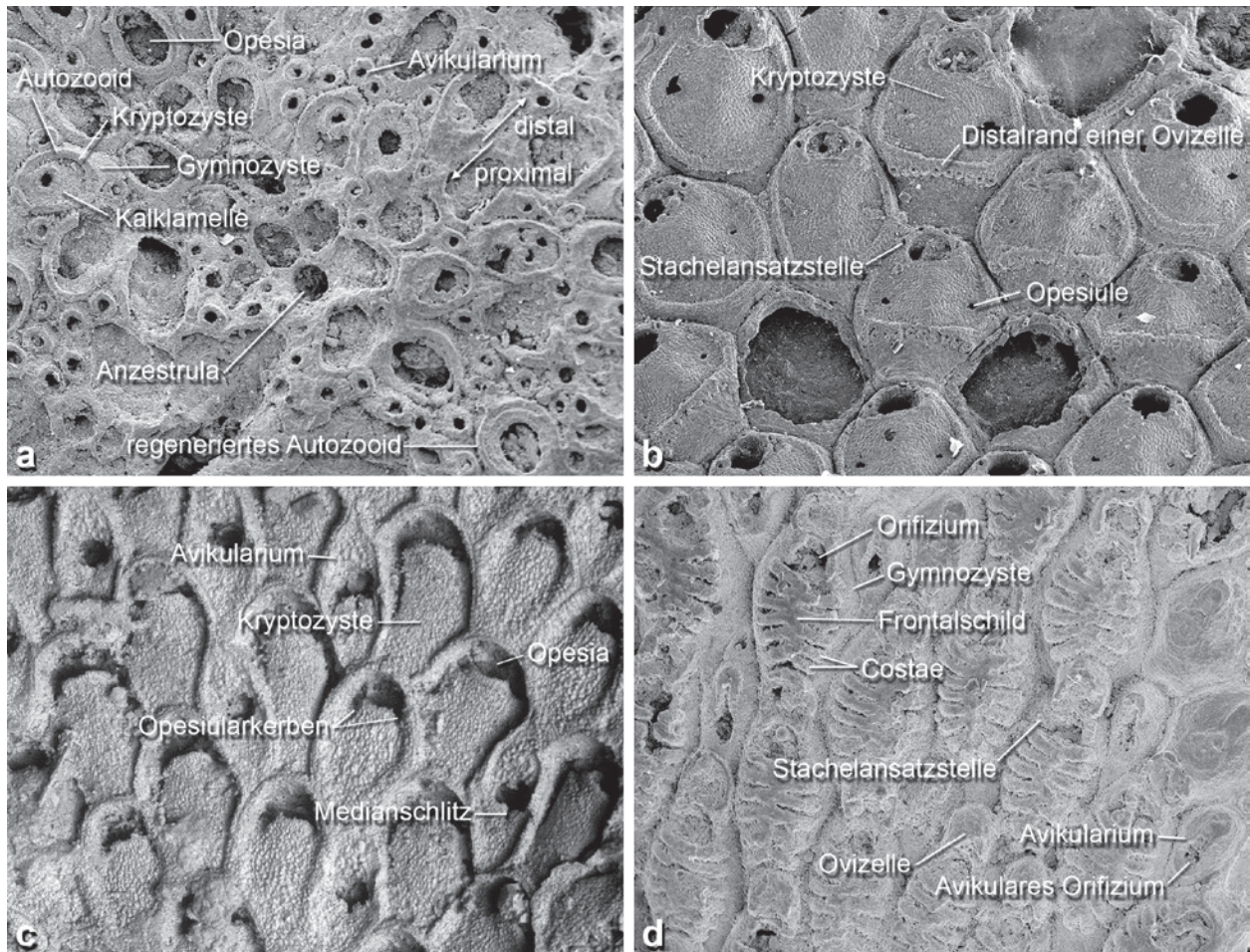
auch unterschiedliche männliche und weibliche Zooide besitzen. Spermien werden aus Poren in der Spitze des Lophophors ins Wasser abgegeben und können von anderen Kolonien aufgenommen werden. Aus einem befruchteten Ei entwickelt sich die Larve, die in der Regel in einer speziellen Brutkammer (Ovizelle) ausgebrütet wird. Form und Lage der Brutkammern können sehr verschieden sein. Die meisten hier behandelten Cheilostomata haben hyperstomiale Brutkammern, die meistens als deutliche Verdickung oberhalb des Orifiziums eines Zooids erkennbar sind und auf der Frontalwand des distal benachbarten Zooid aufliegen (Abb. 2). Endozoidale Brutkammern liegen unterhalb der Frontalwand des distal benachbarten Zooids und sind häufig nur sehr schwer zu erkennen.

### 9.1.2. Vorarbeiten

Die Erforschung von Bryozoen der sächsischen Kreide ist bisher recht dürftig und unvollständig. Erste Erwähnungen finden sich bei Geinitz (1842, 1846). Reuss (1872) erfasste im ersten Elbthalgebirge-Band die obercenomane Bryozoenfauna, leider ohne Angaben, woher genau seine beschriebenen und auch abgebildeten Exemplare kommen [„Die meisten der untersuchten Arten stammen aus dem kalkigen Cenoman von Plauen“ (*plenus*-Pläner der Dölzschen-Formation)]; „Eine viel geringere Anzahl ist anderen Fundorten entnommen z. B. dem Gamighügel bei Leubnitz u.a.“ (Serpulasand und Plänersandstein der Dölzschen-Formation); Reuss 1872: I.97]. Im Kapitel „Die Foraminiferen, Bryozoen und Ostracoden des Pläners“ des zweiten Elbthalgebirge-Bandes (Reuss 1874) ist die Fundsituation der Exemplare geklärt („Sämtliche untersuchte Arten stammen aus dem Scaphitenpläner von Strehlen, nur *Osculipora truncata* liegt auch von Weinböhla vor“; Reuss 1874: II.127).

Anschließend ebte das Interesse an fossilen Bryozoen der Elbtalkreide vollständig ab und erst Ehrhard Voigt fing über 50 Jahre später an, das obercenomane Material zu revidieren. In seiner ersten Arbeit über das sächsische Bryozoenmaterial (Voigt 1942) konnte er feststellen, dass ein Teil des Originalmaterials zu Reuss (1872) in Wirklichkeit nicht aus dem sächsischen Obercenomanium stammt, sondern aus dem Thanetium (oberes Paläozän) von Vincentown in New Jersey (USA). Nach dem Zweiten Weltkrieg war für Voigt eine Weiterarbeit an dem sächsischen Material durch die deutsche Teilung nur schwer möglich. Jedoch profitierte Voigt von seinen guten Beziehungen zu Hans Prescher, der von 1953 bis 1985 Direktor des Museums für Mineralogie und Geologie in Dresden war. So konnte er sich in den 1960er Jahren sächsisches Bryozoenmaterial ausleihen und am Hohen Stein selbst Material sammeln, das er in seine eigene Sammlung integrierte.

Nach über dreißig Jahren Arbeit konnte Voigt eine Revision der in Reuss (1872) beschriebenen cheilostomen Bryozoen abschließen (Voigt 1989). Der Umfang dieser Arbeit zeigt an, wie sehr die klassischen Arbeiten zur



**Abb. 3.** REM-Aufnahmen von Vertretern der vier häufigsten cheilostomen Bryozoenfamilien aus der sächsischen Kreide zur Erläuterung einiger Grundbegriffe.

- a, „*Marginaria*“ *ostiolata* Reuss, 1846; MMG: SaK 1605; Kolonie einer calloporiden Bryozoe um die Anzestrula; Bildbreite 1,66 mm.  
 b, *Stichomicropora sulcata* (Reuss, 1846); MMG: SaK 15752; Kolonie einer microporiden Bryozoe; Bildbreite 1,55 mm.  
 c, *Onychocella novaki* (Brydone, 1910); ME3: SMF 29977; Kolonie einer onychocelliden Bryozoe; Bildbreite 1,66 mm.  
 d, *Thoracopora pediculus* (Reuss, 1874); MMG: SaK 15759; Kolonie einer cribriliniden Bryozoe; Bildbreite 1,66 mm.

**Fig. 3.** SEM images of examples of the four most common cheilostome bryozoan families from the Upper Cretaceous of Saxony and illustration of some technical terms.

- a, „*Marginaria*“ *ostiolata* Reuss, 1846; MMG: SaK 1605; colony of a calloporid cheilostome around the ancestrula; image width 1.66 mm.  
 b, *Stichomicropora sulcata* (Reuss, 1846); MMG: SaK 15752; colony of a microporid cheilostome; image width 1.55 mm.  
 c, *Onychocella novaki* (Brydone, 1910); ME3: SMF 29977; colony of an onychocellid cheilostome; image width 1.66 mm.  
 d, *Thoracopora pediculus* (Reuss, 1874); MMG: SaK 15759; colony of a cribrilinid cheilostome; image width 1.66 mm.

sächsischen Bryozoenfauna revisionsbedürftig sind. Die Arbeiten an einem geplanten zweiten Teil zur umfangreicheren cyclostomen Fauna konnte Voigt zeitlebens leider nicht mehr vollenden, er verstarb im Jahr 2004 im Alter von 99 Jahren. Bryozoenmaterial aus Sachsen, zum größten Teil cyclostome Arten aus Neuaufsammlungen Voigts, sind weiterhin in folgenden Arbeiten beschrieben und/oder abgebildet worden: Voigt (1967, 1981, 1982), Buge & Voigt (1972), Flor (1975), Illies (1981), Taylor (1994b), Taylor & Zágorský (2011).

### 9.1.3. Bearbeitete Sammlungen

**MMG:** Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, Museum für Mineralogie und Geologie, Königsbrücker Landstr. 159, 01109 Dresden; SaK = Sektion Paläozoologie, Kreide in Sachsen. Voigt (1989) hat an das von ihm bearbeiteten Bryozoenmaterial aus der MMG-Sammlung eigene Fotokarteinummern vergeben, diese werden bei der Materialauflistung hinter den SaK-Nummern in eckigen Klammern angegeben [V = Voigt-Nummer].



**ME3:** Senckenberg Forschungsinstitute und Naturmuseen, Sektion Marine Evertibraten III (Bryozoologie), Senckenberganlage 25, 60325 Frankfurt am Main; SMF = Senckenberg Museum Frankfurt.

Zu „Fundorte“ in Sachsen siehe „Vorwort zum Teil 2“ bei Niebuhr & Wilmsen (2016, dieser Band).

## 9.2. Beschreibung der Taxa

Abkürzungen: L = Länge; B = Breite.

**Stamm Bryozoa Ehrenberg, 1831**

**Klasse Gymnolaemata Allman, 1856**

**Ordnung Cheilostomata Busk, 1852a**

**Unterordnung Malacostega Levinsen, 1902**

**Superfamilie Membraniporoidea Busk, 1852b**

**Familie Electridae Stach, 1937**

**Gattung *Herpetopora* Lang, 1914**

Typusart: *Herpetopora anglica* Lang, 1914.

***Herpetopora anglica*? Lang, 1914**

Abb. 4a

- \* 1914 *Herpetopora anglica* n. sp. – Lang: 6, Taf. 2, Fig. 1–3.
- 1960 *Herpetopora anglica* (Lang) – Thomas & Larwood: 375, Taf. 60, Fig. 3, 4; Taf. 61, Fig. 1.
- 1967 *Pyripora* sp. – Shaw: 1400, Taf. 178, Fig. 2.
- 1971 *Pyripora shawi* n. sp. – Frey & Larwood: 971, Taf. 115, Fig. 1–3; Taf. 116, Fig. 1–4.
- 1988a *Herpetopora anglica* Lang – Taylor: 519, Taf. 44, Fig. 1, 4; Taf. 45, Fig. 1, 6.
- 2002 *Herpetopora anglica* Lang – Taylor: 66, Taf. 7, Fig. 4; Taf. 9, Fig. 1.
- 2006 *Herpetopora anglica* Lang, 1914 – Taylor & McKinney: 56, Taf. 35, Fig. 1–3.

Material: MMG-Einzelexemplar: SaK 9356.

Beschreibung: Die Kolonie inkrustiert auf einer Muschelschale (Abb. 4a1). Sie ist unilaminar und uniserial. Die Autozooiden sind in Einzelreihen angeordnet, wobei neue Reihen im laterodistalen Bereich eines Autozooids zu einer oder auch zu beiden Seiten abzweigen können (Abb. 4a2). Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozooiden (Abb. 4a3) sind länglich, birnenförmig und groß (L mit Cauda: 0,75–1,15 mm; B: 0,26–0,35 mm). Die Opesia ist länglich elliptisch und sehr groß (L: 0,42–0,55 mm; B: 0,19–0,26 mm). Es sind keine Stachelansatzstellen um die Opesia erkennbar, was aber auch an der schlechten Erhaltung liegen mag. Die Gymnozyste ist glatt; sie bildet proximal eine langgezogene, schmale Cauda. Eine Kryptozyste ist nicht ausge-

bildet. Brutkammern kommen nicht vor. Die Art besitzt keine Avikularien.

Bemerkungen: Die Zuordnung zu *Herpetopora anglica* ist nicht ganz zweifelsfrei wegen der schlechten Erhaltung des Materials. *H. anglica* ist eine sehr weit verbreitete Art, die aus dem Oberturonium bis Maastrichtium von Westeuropa und Nordamerika bekannt ist.

Stratigraphie: Mittleres Oberturonium. Strehleener Kalk der unteren Strehlen-Formation.

Fundort: Dresden-Strehlen.

**Gattung *Conopeum* Gray, 1848**

Typusart: *Millepora reticulum* Linnaeus, 1767.

***Conopeum* sp.**

Abb. 13e

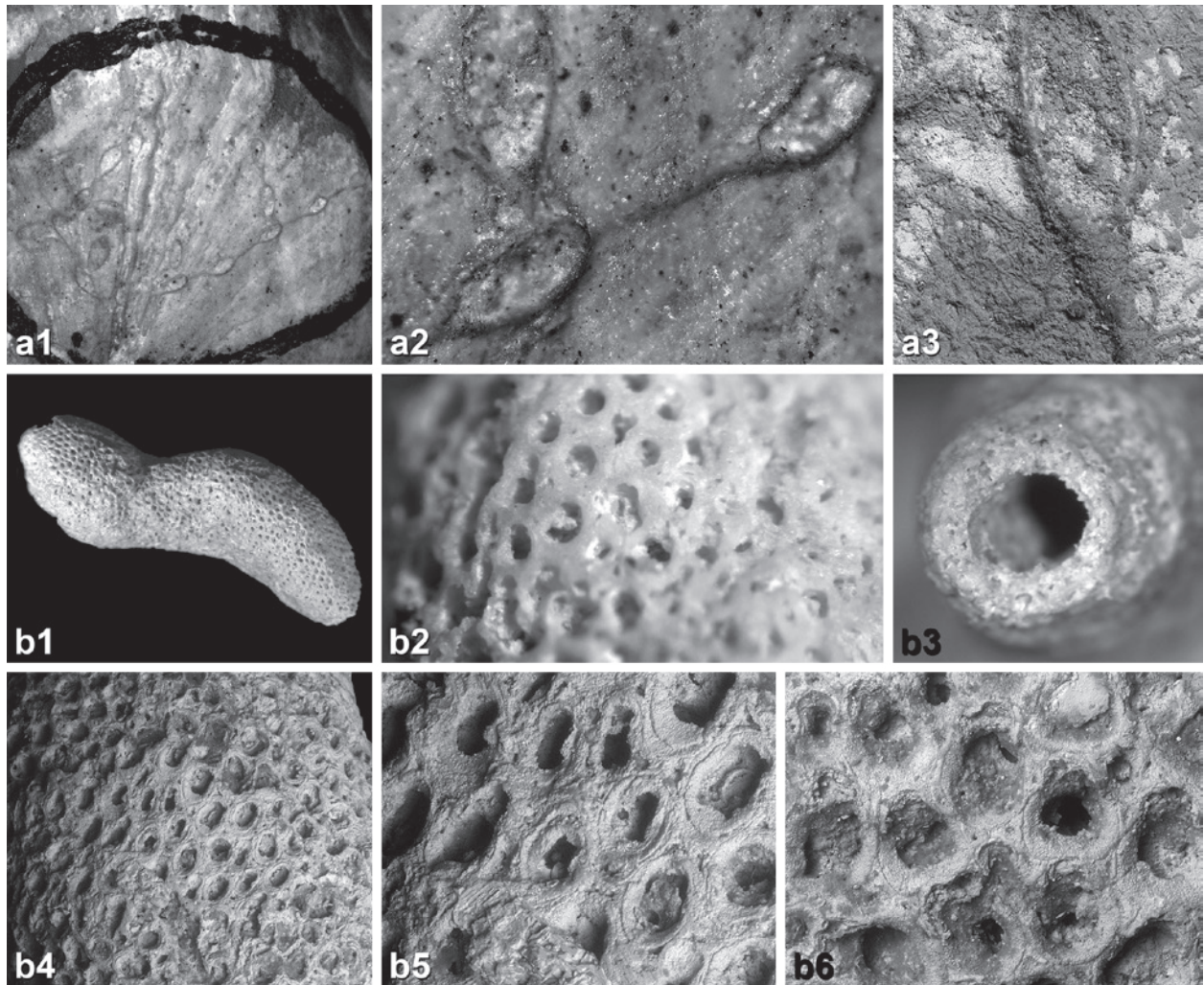
- non 1842 *Marginaria (Cellepora) elliptica* v. Hag. – Geinitz: 93, Taf. 22, Fig. 16a, b [= *Biaviculigera strehlensis* (Geinitz, 1846)].
- pars 1846 *Cellepora Strehlensis* Gein. – Geinitz: 617, Taf. 23.b, Fig. 41a, b.
- pars 1849 *Cellepora Strehlensis* Gein. – Geinitz: 250.
- non 1850 *Cellepora Strehlensis* Gein. – Geinitz: XI, XIX [= *Biaviculigera strehlensis* (Geinitz, 1846)].
- 1874 *Membranipora elliptica* Hag. sp. – Reuss: II.128.
- non 1989 *Biaviculigera strehlensis* (Geinitz, 1842) – Voigt: 31, Taf. 1, Fig. 7–11 [= *Biaviculigera strehlensis* (Geinitz, 1846)].

Material: MMG-Einzelexemplar: SaK 15534.

Beschreibung: Die Kolonie inkrustierte auf einer Nautiliden-Schale (Abb. 13e1). Sie ist multilaminar und uniserial. Die Autozooiden sind in Längsreihen angeordnet. Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozooiden (Abb. 13e2) sind länglich elliptisch und von moderater Größe (L: 0,38–0,50 mm; B: 0,21–0,29 mm). Die Opesia ist länglich elliptisch und nimmt fast die gesamte Frontalwand ein (L: 0,60–0,37 mm; B: 0,14–0,20 mm). Es sind keine Stachelansatzstellen erkennbar. Die Gymnozyste ist glatt, proximal breit und wird distal schmaler. Über die Kryptozyste können aufgrund der Erhaltung des Stücks keine Aussagen getroffen werden. Die Art besitzt keine Avikularien, Brutkammern kommen nicht vor. Polygonale, kleine Kenozooiden mit einer kleinen, zentral gelegenen Öffnung sind vorhanden (Abb. 13e3). Sie sind unregelmäßig zwischen den Autozooiden eingeschaltet und kommen häufig paarweise proximal eines Autozooids vor.

Bemerkungen: SaK 15534, das Abbildungsoriginal zu *Cellepora Strehlensis* Gein. bei Geinitz (1846), ist auch



**Abb. 4.** Gattungen *Herpetopora* Lang, 1914 und *Akatopora*? Davis, 1934.

- a**, *Herpetopora anglica*? Lang, 1914; MMG: SaK 9356; mittleres Oberturonium, Strehleener Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen; a1, a2, mikroskopische Aufnahmen, a3, REM-Aufnahme; a1, Kolonie auf einer Muschelschale inkrustierend, Bildbreite 6,93 mm; a2, drei Autozooid, Bildbreite 1,56 mm; a3, Opesia eines Autozooids, Bildbreite 0,63 mm.
- b**, „*Akatopora*“ *wilmseni* sp. nov.; MMG: SaK 15754, Holotyp; mittleres Oberturonium, Strehleener Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen; b1–b3, mikroskopische Aufnahmen, b4–b6, REM-Aufnahmen; b1, zylindrische Kolonie, Bildbreite 14,75 mm; b2, Autozooid mit Brutkammern, Bildbreite 2,90 mm; b3, Aufnahme den inneren Hohlraum zeigend, Bildbreite 1,45 mm; b4, mehrere Schichten von Autozooiden, Bildbreite 3,08 mm; b5, Autozooid, in der Mitte links mit einer großen Brutkammer, Bildbreite 1,22 mm; b6, Autozooid, Kenozooid und Avikularien, Bildbreite 1,21 mm.

**Fig. 4.** Genera *Herpetopora* Lang, 1914 and *Akatopora*? Davis, 1934.

- a**, *Herpetopora anglica*? Lang, 1914; MMG: SaK 9356; mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation; a1, a2, microphotographs, a3, SEM image; a1, colony encrusting a bivalve shell, image width 6.93 mm; a2, three autozooids, image width 1.56 mm; a3, opesia, image width 0.63 mm.
- b**, „*Akatopora*“ *wilmseni* sp. nov.; MMG: SaK 15754, holotype; mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation; b1–b3, microphotographs, b4–b6, SEM images; b1, cylindric colony, image width 14.75 mm; b2, ovicellate autozooids, image width 2.90 mm; b3, image showing the hollow interior, image width 1.45 mm; b4, multilaminar growth, image width 3.08 mm; b5, autozooids, one showing a huge ovicell, image width 1.22 mm; b6, autozooids, kenozooids and avicularia, image width 1.21 mm.

das Original zu *Membranipora elliptica* Hag. sp. bei Reuss (1874). Es handelt sich um eine schlecht erhaltene und nicht genau bestimmbare Art, die zur Gattung *Conopeum* gestellt wird.

**Stratigraphie:** Mittleres Oberturonium. Strehleener Kalk der unteren Strehlen-Formation.

**Fundort:** Dresden-Strehlen.



**Unterordnung Flustrina d'Hondt, 1985****Superfamilie Calloporoidea Norman, 1903****Familie Calloporidae Norman, 1903****Gattung *Akatopora* Davis, 1934**

Typusart: *Akatopora clausentina* Davis, 1934.

**„*Akatopora*“ *wilmseni* sp. nov.**

Abb. 4b

Material: MMG-Einzelexemplar: SaK 15754 = Holotyp.

Typen: Holotyp ist MMG: SaK 15754. Locus typicus ist Dresden-Plauen. Stratum typicum ist die Klippenfazies der Dölzschen-Formation, oberes Obercenomanium.

Derivatio nominis: Benannt nach Markus Wilmsen, Sektionsleiter der Paläozoologie des Museums für Mineralogie und Geologie, Dresden.

Beschreibung: Die Kolonie bildet eine zylindrische Form, die innen hohl ist (Abb. 4b1, b3). Sie ist multilaminar und multiseriell. Die Autozooiden sind in Längsreihen angeordnet, die mehr oder weniger deutlich jeweils um eine halbe Zooidlänge seitlich versetzt sind (Abb. 4b4). Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozooiden sind länglich elliptisch und klein (L: 0,31–0,41 mm; B: 0,22–0,28 mm). Die Opesia ist länglich elliptisch und nimmt über die Hälfte der Frontalwand ein (L: 0,18–0,24 mm; B: 0,12–0,19 mm). Es sind keine Stachelansatzstellen erkennbar. Eine Gymnozyste konnte nicht beobachtet werden. Die Kryptozyste ist körnig ausgebildet und fällt in die Opesia ein. Die Abgrenzung einzelner Zooiden ist deutlich ausgebildet und durch tiefe Furchen gekennzeichnet. Bei den Brutkammern handelt es sich um hyperstomiale Ovizenellen, die auf der Kryptozyste des distal angrenzenden Zooids aufliegen (Abb. 4b2, b5). Sie sind recht selten, klein und nur schwer zu erkennen.

Die Avikularien sind interzooidal, länglich elliptisch und groß (L: 0,28–0,32 mm; B: 0,15–0,21 mm). Sie sind zahlreich zwischen die Autozooiden eingeschaltet und können auch nebeneinander liegen. Avikularien haben eine große, länglich elliptische bis erdnussförmige, zentral gelegene Opesia. Bei guter Erhaltung sind im zentralen Bereich der Avikularien lateral zwei von der Kryptozyste gebildete, symmetrische Ausstülpungen zu erkennen, die die Opesia überragen. Kenozooiden sind vorhanden (Abb. 4b6). Sie kommen meistens, aber nicht immer, paarweise proximal eines jeden Zooids vor. Sie sind dreieckig, klein und besitzen eine kleine, zentral gelegene Öffnung.

Abmessungen: SaK 15754 = Holotyp. Der arithmetische Mittelwert ist zusammen mit dem Standardfehler angegeben.

	Spannbreite [µm]	Mittelwert [µm]	Variationsko- effizient	Anzahl Messungen
Länge des Autozooids	272–412	348,80 ± 8,20	11,99	26
Breite des Autozooids	219–287	257,42 ± 3,61	7,14	26
Länge der Opesia	179–240	215,26 ± 5,63	8,67	11
Breite der Opesia	122–187	151,16 ± 6,46	14,17	11
Länge des Avikulariums	242–310	282,73 ± 7,72	9,05	11
Breite des Avikulariums	129–210	159,94 ± 6,69	13,88	11
Länge der Avikularopesia	96–203	166,32 ± 10,57	21,09	11
Breite der Avikularopesia	65–113	90,51 ± 4,11	15,05	11
Länge des Kenozooids	102–151	125,75 ± 4,39	12,59	13
Breite des Kenozooids	60–96	76,16 ± 3,10	14,65	13

Bemerkungen: Voigt, der das Exemplar selber in Augenschein genommen hatte, klassifizierte SaK 15754 auf einem beiliegenden, handschriftlichen Etikett als *Membranipora curta* Novák, 1877. Ein Vergleich mit dem Holotypen von *M. curta* Novák, 1877 zeigt jedoch, dass die Arten verschieden sind. Bei der echten *curta* sind die Autozooiden hexagonal. Vor allem aber sind Kenozooiden nicht so regelmäßig und nicht so zahlreich vorhanden. SaK 15754 wird deshalb hier als neue Art beschrieben, wobei die Zuordnung zu *Akatopora* Davis, 1934 als vorläufig anzusehen ist.

Stratigraphie: Oberes Obercenomanium. Klippenfazies der Dölzschen-Formation.

Fundort: Dresden-Plauen.

**Gattung *Biaviculigera* Voigt, 1989**

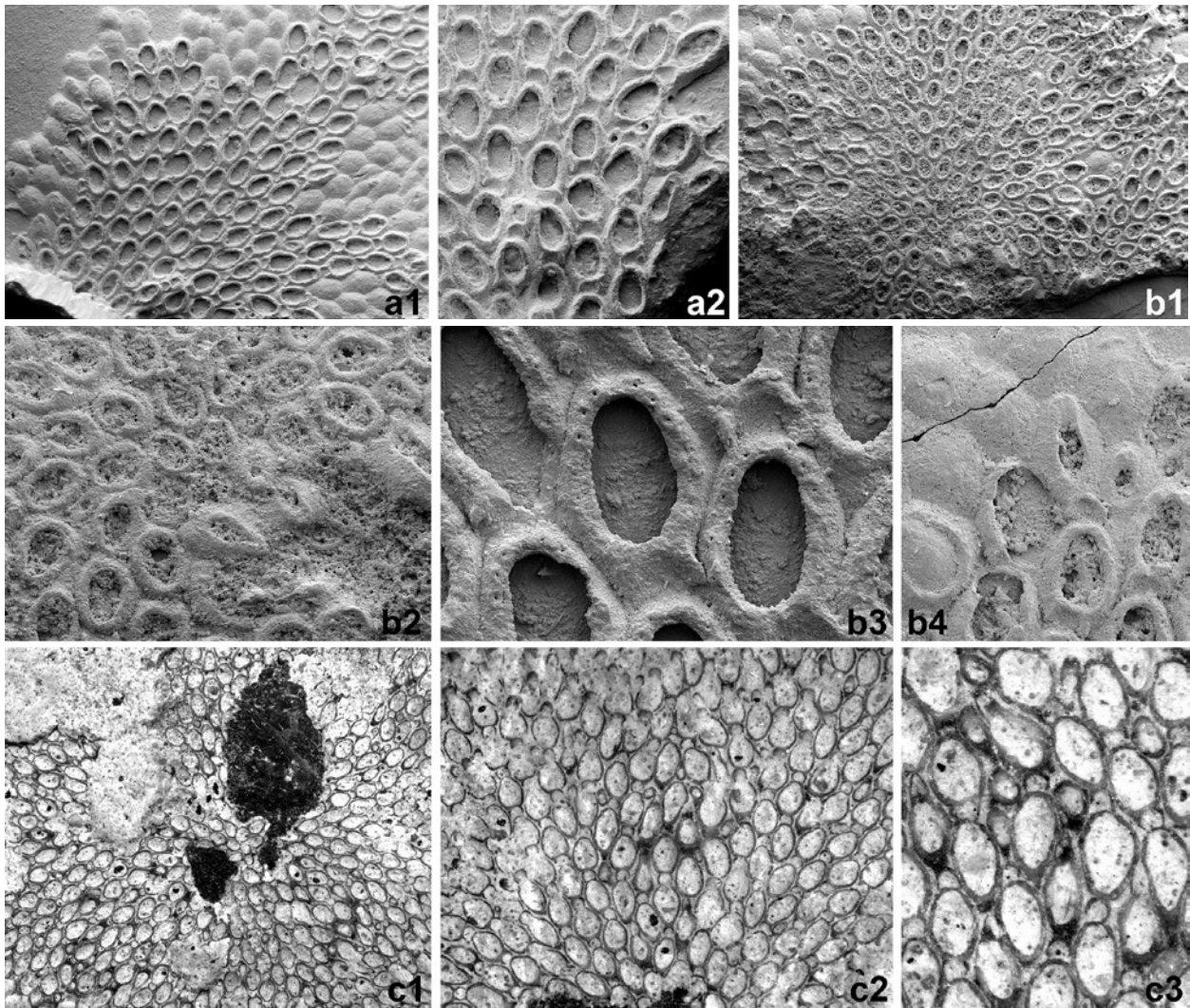
Typusart: *Membranipora praecipua* Brydone, 1914.

***Biaviculigera lafrenzi* Voigt, 1989**

Abb. 5a, b

- ? 1846 *Marginaria elliptica* Roemer – Reuss: 68, Taf. 15, Fig. 7, 8.  
 1872 *Membranipora elliptica* Hag. sp. – Reuss: I.101, Taf. I.24, Fig. 4, 5.  
 non 1874 *Membranipora elliptica* Hag. sp. – Reuss: II.128 [= *Conopeum* sp.].  
 \* 1989 *Biaviculigera lafrenzi* n. g. n. sp. – Voigt: 24, Taf. 4, Fig. 1–6.

Material: MMG: SaK 1603 = Holotyp [V-11300], SaK 1604 [V-11300B], SaK 1630.



**Abb. 5.** Gattung *Biaviculigera* Voigt, 1989

- a, b,** *Biaviculigera lafrenzi* Voigt, 1989; oberes Obercenomanium, Klippenfazies der Dölzschen-Formation, Dresden-Plauen; REM-Aufnahmen. **a**, MMG: SaK 1603, Holotyp; a1, Kolonie auf der Innenseite einer Muschelschale inkrustierend, Bildbreite 5,28 mm; a2, Autozooiden, interzooidale und vikariierende Avikularien, Bildbreite 1,83 mm; Original zu *Membranipora elliptica* v. Hag. sp. bei Reuss (1872: Taf. I.24, Fig. 4, 5) und *Biaviculigera lafrenzi* n. g. n. sp. bei Voigt (1989: Taf. 4, Fig. 1–6). **b**, MMG: SaK 1604; b1, Kolonie auf der Innenseite einer Muschelschale inkrustierend, Bildbreite 5,77 mm; b2, Anzestralregion, Bildbreite 1,88 mm; b3, Autozooiden mit sechs oralen Stachelansatzstellen, Bildbreite 0,80 mm; b4, vikariierendes Avikularium und Autozooiden am Rand der Kolonie, die von einer Kalklamelle verschlossen sind, Bildbreite 1,04 mm.
- c,** *Biaviculigera strehlensis* (Geinitz, 1846), MMG: SaK 9357; mittleres Oberturonium, Strehleener Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen; mikroskopische Aufnahmen; c1, Kolonie auf Austernschale inkrustierend, Bildbreite 12,4 mm; c2, Detailaufnahme, Bildbreite 4,60 mm; c3, Autozooiden, interzooidale und vikariierende Avikularien, Bildbreite 2,50 mm; Original zu *Marginaria (Cellepora) elliptica* v. Hag. bei Geinitz (1842: Taf. 22, Fig. 16a, b) und *Biaviculigera strehlensis* (Geinitz) bei Voigt (1989: Taf. 1, Fig. 7–9).

**Fig. 5.** Genus *Biaviculigera* Voigt, 1989

- a, b,** *Biaviculigera lafrenzi* Voigt, 1989; uppermost Cenomanian, rocky shore facies of the Dölzschen Formation, Dresden-Plauen; SEM images. **a**, MMG: SaK 1603, holotype; a1, colony encrusting a bivalve shell, image width 5.28 mm; a2, autozooids, interzooidal and vicarious avicularia, image width 1.83 mm; original of *Membranipora elliptica* v. Hag. sp. of Reuss (1872: pl. I.24, figs 4, 5) and *Biaviculigera lafrenzi* n. g. n. sp. of Voigt (1989: pl. 4, figs 1–6). **b**, MMG: SaK 1604; b1, colony encrusting a bivalve shell, image width 5.77 mm; b2, ancestrular region, image width 1.88 mm; b3, autozooids with six spine bases, image width 0.80 mm; b4, vicarious avicularium and autozooids covered by closure plates at the margin of the colony, image width 1.04 mm.
- c,** *Biaviculigera strehlensis* (Geinitz, 1846), MMG: SaK 9357; mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation; microphotographs; c1, colony encrusting an oyster shell, image width 12.36 mm; c2, close-up view, image width 4.60 mm; c3, autozooids, interzooidal and vicarious avicularia, image width 2.50 mm; original of *Marginaria (Cellepora) elliptica* v. Hag. of Geinitz (1842: pl. 22, figs 16a, b) and *Biaviculigera strehlensis* (Geinitz) of Voigt (1989: pl. 1, figs 7–9).



**Beschreibung:** Die Kolonien inkrustieren auf Muschelschalen (Abb. 5a1, b1). Sie sind unilaminar und multiserial. Die Autozooiden sind sehr regelmäßig in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zooidlänge seitlich versetzt sind. Die Anzestrula ist rund und etwa ein Viertel so groß wie ein ausgewachsenes Autozooid (Abb. 5b2). Wohl drei Autozooiden knospen distal und lateral aus der Anzestrula.

Die Autozooiden (Abb. 5a2) sind länglich elliptisch und klein (L: 0,37–0,40 mm; B: 0,25–0,27 mm). Die Opesia ist länglich elliptisch und nimmt fast die gesamte Frontalwand ein (L: 0,17–0,37 mm; B: 0,17–0,22 mm). Stachelansatzstellen am distalen Rand der Opesia, die auf sechs Stacheln hindeuten, sind in einigen Zooiden gut zu erkennen (Abb. 5b3). Die Gymnozyste ist glatt, gut ausgebildet, proximal breit und distal etwas schmaler. Eine Kryptozyste kann nur am Innenrand der Opesia beobachtet werden. Die Abgrenzung einzelner Zooiden ist deutlich ausgebildet und durch tiefe Furchen gekennzeichnet. Einige Autozooiden am Rand der Kolonie sind von einer Kalklamelle verschlossen, die jedoch keine Öffnung aufweist. Bei den Brutkammern handelt es sich um hyperstomiale Ovizellen, die auf der Gymnozyste des distal angrenzenden Zooids aufliegen. Sie sind häufig, groß und helmartig. Die Außenwand der Ovizellen ist im vorliegenden Material stets herausgebrochen.

Die Art besitzt zwei Arten von Avikularien: a) große, vikariierende Avikularien (L: 0,32–0,47 mm; B: 0,13–0,27 mm), die länglich elliptisch sind (Abb. 5b4). Sie sind selten und unregelmäßig zwischen die Autozooiden eingestreut, kommen aber am Rand der Kolonie gehäuft vor, haben eine große, elliptische Opesia, die seitlich leicht eingebuchtet ist, und ein spatelförmiges Rostrum. b) kleine, interzooidale Avikularien (L: 0,20–0,29 mm; B: 0,11–0,19 mm), die länglich elliptisch sind. Sie sind sehr unregelmäßig zwischen die Autozooiden eingestreut (Abb. 5a2) und haben eine zentral gelegene, länglich elliptische Opesia.

**Bemerkungen:** Die Angabe „*Marginaria elliptica* Roemer“ bei Reuss (1846) ist offensichtlich falsch, da die Art in von Hagenow (1839) erstmals beschrieben wird. In Voigt (1989) fehlt die Synonymieliste für *Biaviculigera lafrenzi*. „*Membranipora elliptica*“ bei Reuss (1874) ist eine mäßig erhaltene *Conopeum* sp., die weiter oben beschrieben wurde.

**Stratigraphie:** Oberes Obercenomanium. Klippenfazies der Dölzchen-Formation.

**Fundort:** Dresden-Plauen.

### ***Biaviculigera strehlensis* (Geinitz, 1846)**

Abb. 5c

1842 *Marginaria (Cellepora) elliptica* v. Hag. – Geinitz: 93, Taf. 22, Fig. 16a, b.

pars \* 1846 *Cellepora Strehlensis* Gein. – Geinitz: 617 [non Taf. 23.b, Fig. 41a, b = *Conopeum* sp.].

pars 1849 *Cellepora Strehlensis* Gein. – Geinitz: 250.

1850 *Cellepora strehlensis* Gein. – Geinitz: XI, XIX.

non 1874 *Membranipora elliptica* Hag. sp. – Reuss: II.128 [= *Conopeum* sp.].

pars 1877 *Membranipora elliptica* v. Hag. sp. – Novák: 89, Taf. 2, Fig. 16 [non Taf. 2, Fig. 11–12 = „*Membranipora bohémica* Prantl, 1938; Taf. 2, Fig. 13–15 = *Membraniporida* sp.].

1989 *Biaviculigera strehlensis* (Geinitz, 1842) – Voigt: 31, Taf. 1, Fig. 7–11.

**Material:** MMG-Einzelexemplar: SaK 9357 = Lectotyp [V-1896A].

**Beschreibung:** Die Kolonie inkrustiert auf einer Austernschale (Abb. 5c1). Sie ist unilaminar und multiserial. Die Autozooiden sind in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zooidlänge seitlich versetzt sind. Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozooiden (Abb. 5c2) sind ovat oder länglich elliptisch und von moderater Größe (L: 0,52–0,63 mm; B: 0,27–0,40 mm). Die Opesia ist länglich elliptisch und nimmt fast die gesamte Frontalwand ein (L: 0,42–0,56 mm; B: 0,30–0,40 mm). Es sind keine Stachelansatzstellen erkennbar. Die Gymnozyste ist glatt, proximal breit und wird distal schmaler. Über die Kryptozyste kann aufgrund der Erhaltung des Stücks keine Aussage getroffen werden. Die Abgrenzung einzelner Zooiden ist deutlich ausgebildet und durch tiefe Furchen gekennzeichnet. Bei den Brutkammern handelt es sich um hyperstomiale Ovizellen, die auf der Gymnozyste des distal angrenzenden Zooids aufliegen. Sie sind sehr häufig, groß und helmartig. Die Außenwand der Ovizellen ist im vorliegenden Material herausgebrochen.

Die Art besitzt zwei Arten von Avikularien (Abb. 5c3): a) große, vikariierende Avikularien (L: 0,42–0,77 mm; B: 0,27–0,33 mm), die ovat oder fast dreieckig sind. Sie sind häufig und unregelmäßig zwischen die Autozooiden eingestreut, haben eine elliptische, fast die gesamte Frontalwand einnehmende Opesia und besitzen ein langes, spatelförmiges Rostrum. b) kleine, interzooidale Avikularien (L: 0,22–0,28 mm; B: 0,14–0,18 mm), die rund oder elliptisch sind. Sie sind sehr häufig und unregelmäßig zwischen die Zooiden eingestreut, haben eine runde oder elliptische, fast die gesamte Frontalwand einnehmende Opesia und manchmal ist die Wand distal kappenartig erhoben.

**Bemerkungen:** Das Abbildungsoriginal zu *Cellepora Strehlensis* Gein. bei Geinitz (1846) ist SaK 15534 auf einem Nautiliden-Steinkern (Abb. 5d) und gehört nicht zur selben Art wie das Abbildungsoriginal zu *Marginaria (Cellepora) elliptica* v. Hag. in Geinitz (1842), das auf einer Austernschale aufwächst (SaK 9357). Voigt (1989), in der fälschlichen Annahme, dass die Abbildungen und Beschreibungen zu Geinitz (1842, 1846) beide auf SaK 9357 beruhen und es keine weiteren Exemplare von



*C. strehlensis* gäbe, wählte dieses Exemplar zum Holotypen der Art. Gemäß den Internationalen Regeln für die Zoologische Nomenklatur (Kraus 2000: Art. 74.1) ist SaK 9357 auf einer Austernschale als Lectotyp von *Biaviculigera strehlensis* zu betrachten. Leider ist in Geinitz (1846) keinerlei Bezug zu seiner *Marginaria (Cellepora) elliptica* v. Hag. aus Geinitz (1842). Erst Geinitz (1849) stellt *Marginaria (Cellepora) elliptica* v. Hag. und *Cellepora Strehlensis* Gein. eindeutig in Synonymie. Die in Voigt (1989) verwendete Zitierweise der Art als *Biaviculigera strehlensis* (Geinitz, 1842) ist falsch, da Geinitz diese Art 1842 nicht unter diesem Namen beschrieben hat. Geinitz (1849) bestätigt, dass seine *strehlensis* 1846 erstbeschrieben wurde. SaK 15534, das Abbildungsoriginal zu *Cellepora Strehlensis* Gein. bei Geinitz (1846), ist auch das Original zu *Membranipora elliptica* Hag. sp. in Reuss (1874). Es handelt sich um eine schlecht erhaltene und nicht genau bestimmbare electride Bryozoe, die hier als *Conopeum* sp. beschrieben wird.

**Stratigraphie:** Mittleres Oberturonium. Strehlemer Kalk der unteren Strehlen-Formation.

**Fundort:** Dresden-Strehlen.

#### **Gattung *Hillmeropora* gen. nov.**

**Typusart:** *Hillmeropora pavonina* sp. nov.

**Derivatio nominis:** Herrn Gero Hillmer (geb. 12. Juli 1936), emeritierter Professor der Universität Hamburg, zu seinem 80. Geburtstag gewidmet; in Anerkennung seiner zahlreichen und bedeutenden Leistungen in der Bryozoologie.

**Beschreibung:** Das Zoarium ist inkrustierend, unilaminar und multiseriell. Autozooiden gehen radiär von der Anzestrula aus und sind in gut definierten Längsreihen angeordnet. Die Opesia ist subterminal, länglich elliptisch und sehr groß. Eine Gymnozyste ist vorhanden und umgibt die Kryptozyste komplett, zumindest proximal ist sie deutlich ausgebildet und glatt. Die Kryptozyste ist gut ausgebildet und körnig. Stachelansatzstellen sind nicht vorhanden. Ovizzellen sind hyperstomial. Autozooiden mit von einer Kalklamelle verschlossenen Opesia sind vorhanden. Avikularen und Kenozooiden fehlen.

**Bemerkungen:** *Hillmeropora* gen. nov. wird für das vermeintliche Original zu *Membranipora confluens* Rss. sp. bei Reuss (1874) aufgestellt, das hier als *H. pavonina* gen. et sp. nov. beschrieben wird. Die Art zeigt Ähnlichkeit zu Arten der Gattung *Tyloporella* Voigt, 1989, die ebenfalls in der sächsischen unteren Oberkreide vorkommt. Die Typusart von *Hillmeropora* gen. nov. besitzt jedoch keine Avikularen und Stachelansatzstellen sind ebenfalls nicht erkennbar. Auch sind sowohl die Opesia als auch die Kryptozyste deutlich umrandet und die Gymnozyste scheint deutlicher ausgebildet zu sein als bei *Tyloporella*.

Ähnlich wie bei *Tyloporella* ist auch für *Hillmeropora* gen. nov. die Einordnung in eine Familie nicht ganz einfach (siehe Diskussion in Voigt 1989), doch kann *Hillmeropora* gen. nov. mit ausreichender Sicherheit den Calloporidae zugeordnet werden.

Außer der Typusart wird *Membranipora procurrens* Brydone, 1929 in die neue Gattung gestellt, die ebenfalls im Oberturonium vorkommt. Ohne Untersuchung des Brydone'schen Materials kann nicht ausgeschlossen werden, dass *H. pavonina* gen. et sp. nov. und *H. procurrens* sogar identisch sind. Sollte dies der Fall sein, müsste der Name *pavonina* zugunsten von *procurrens* eingezogen werden. Eine weitere ähnliche Art, die möglicherweise zu *Hillmeropora* gen. nov. gehört, ist *Membranipora krimskojensis* Voigt, 1962.

#### ***Hillmeropora pavonina* gen. et sp. nov.**

Abb. 6a, b

- non 1846 *Escharina confluens* Reuss – Reuss: 68, Taf. 15, Fig. 22.
- ? 1874 *Membranipora confluens* Rss. sp. – Reuss: II.129, Taf. II.24, Fig. 14.
- non 1877 *Membranipora confluens* Reuss – Novák: 87, Taf. 2, Fig. 17–18.
- non 1889 *Membranipora confluens* Reuss – Frič: 89, Fig. 93.
- pars 1900 *Pyriporella confluens* Reuss 1846 – Canu: 383.
- non 1911 *Pyriporella confluens* Reuss, 1846 – Canu: 236, Taf. 4, Fig. 10–11.

**Material:** MMG: SaK 15781a = Holotyp, SaK 15781b.

**Typen:** Holotyp ist MMG: SaK 15781a. Locus typicus ist Dresden-Strehlen. Stratum typicum ist der Strehlemer Kalk der unteren Strehlen-Formation, mittleres Oberturonium.

**Derivatio nominis:** Latein „*pavonina*“ (singular feminin für „*einem Pfau entsprechend*“), mit Bezug auf das Aussehen der Kolonie, das an ein Pfauenrad erinnert (Abb. 6a2).

**Beschreibung:** Die Kolonien inkrustieren auf Brachiopodenschalen (Abb. 6a1, a2, b). Sie sind unilaminar und multiseriell. Die Autozooiden sind sehr regelmäßig in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zooidlänge seitlich versetzt sind. Die Anzestrula ist sehr klein (Abb. 6a3). Von ihr knospen radiär sechs Zooiden in alle Richtungen aus.

Die Autozooiden (Abb. 6a4) sind länglich elliptisch bis eiförmig und von moderater Größe (L: 0,51–0,65 mm; B: 0,36–0,52 mm). Die Opesia ist länglich elliptisch, deutlich umrandet und groß (L: 0,23–0,30 mm; B: 0,22–0,27 mm). Es sind keine Stachelansatzstellen erkennbar. Eine Gymnozyste umgibt die Kryptozyste zumindest proximal, sie ist proximal breit und wird lateral und distal schmaler. Die Kryptozyste ist körnig. Ihr Rand wird von einem deutlich erhabenen Ring gebildet (Abb. 6a6). Die Opesien einiger Autozooiden sind von einer Kalklamelle verschlossen, die eine rundliche, zentral gelegene Öff-

nung besitzt (Abb. 6a5). Regenerierte Autozooiden können vorkommen, sind aber nicht eindeutig belegt (Abb. 6a4). Bei den Brutkammern handelt es sich um hyperstomiale Ovizellen, die auf der Gymnozyste des distal angrenzenden Zooids aufliegen. Sie sind häufig vorhanden, breiter als lang, klein und helmartig. Häufig ist die Außenwand der Ovizellen herausgebrochen.

Avikularien und Kenozooiden konnten keine beobachtet werden.

**Abmessungen:** SaK 15781a = Holotyp. Der arithmetische Mittelwert ist zusammen mit dem Standardfehler angegeben.

	Spannbreite [µm]	Mittelwert [µm]	Variations- koeffizient	Anzahl Messungen
Länge des Autozooids	505–651	567,82 ± 6,30	6,66	36
Breite des Autozooids	363–524	421,83 ± 6,40	9,11	36
Länge der Ovesia	233–296	258,48 ± 3,39	6,56	25
Breite der Ovesia	215–271	242,03 ± 2,49	5,13	25
Länge der Ovizelle	117–172	145,23 ± 3,30	10,15	20
Breite der Ovizelle	187–240	211,66 ± 3,03	6,41	20

**Bemerkungen:** Auch wenn kein Etikett von Reuss den beiden Exemplaren zu SaK 15781 beiliegt, handelt es sich bei dem Material zu *Hillmeropora pavonina* gen. et sp. nov. wohl um das Originalmaterial von *Membranipora confluens* Rss. sp. bei Reuss (1874). Die sehr ausführliche Beschreibung bei Reuss (1874) passt sehr gut zu dem Material, und auch seine Abbildung scheint die Art darzustellen. Bei den in der Reuss'schen Zeichnung wie Avikularien aussehenden Zellen dürfte es sich um Ovizellen mit herausgebrochener Außenwand handeln (vgl. hierzu unsere Abb. 6a5, auf der intakte Ovizellen neben Ovizellen mit herausgebrochener Außenwand zu sehen sind). Beide Kolonien inkrustieren zudem auf Schalen terebratulider Brachiopoden, ebenso wie das Originalmaterial zu *Membranipora confluens* Rss. sp. laut Angabe bei Reuss (1874). Den Proben liegen jedoch keine Etiketten von Reuss bei und handschriftliche Etiketten von Geinitz bezeichnen das Material zu SaK 15781 als „cf. *Cellepora Strehlensis* Gein. auf Terebrateln“. Es muss somit ein Fragezeichen bleiben, ob Reuss das Material jemals in Augenschein nahm und es sich bei SaK 15781a tatsächlich um das Abbildungsoriginal zu *Membranipora confluens* Rss. sp. bei Reuss (1874) handelt.

Die echte *confluens* wurde von Reuss (1846) als *Escharina confluens* aus dem Obercenomanium von Tschechien erstbeschrieben. Leider ist sämtliches ehemals in

→ **Abb. 6.** Gattungen *Hillmeropora* gen. nov. und *Tyloporella* Voigt, 1989.

- a,** *Hillmeropora pavonina* gen. et sp. nov.; MMG: SaK 15781a, Holotyp; mittleres Oberturonium, Strehlemer Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen; a1, mikroskopische Aufnahme, a2–a6, REM-Aufnahmen. a1, Kolonie auf Brachiopodenschale inkrustierend, Bildbreite 17,95 mm; a2, Autozooid und Anzestrularregion, Bildbreite 7,25 mm; a3, Anzestrularregion, Bildbreite 1,05 mm; a4, Autozooid mit Brutkammer, Bildbreite 1,94 mm; a5, Autozooid mit Brutkammer und von Kalklamelle verschlossenes Autozooid, Bildbreite 1,69 mm; a6, Autozooid, Bildbreite 0,49 mm.
- b,** *Hillmeropora pavonina* gen. et sp. nov.; MMG: SaK 15781b, Paratyp; mittleres Oberturonium, Strehlemer Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen; mikroskopische Aufnahme; Kolonie auf Brachiopodenschale inkrustierend, Bildbreite 15,43 mm.
- c–e,** *Tyloporella reussi* Voigt, 1989; oberes Obercenomanium, Klippenfazies der Dölzschen-Formation, Dresden-Plauen; REM-Aufnahmen. **c,** MMG: SaK 1617, Holotyp; c1, Kolonie auf Innenseite einer Muschelschale inkrustierend, Bildbreite 6,03 mm; c2, Autozooid mit schwach erkennbaren Stachelansatzstellenn, Bildbreite 0,66 mm; Original zu *Membranipora tenuisulca* Rss. bei Reuss (1872: Taf. I.25, Fig. 3) und *Tyloporella reussi* n. g. n. sp. bei Voigt (1989: Taf. 8, Fig. 1–5). **d,** ME3: SMF 29976; inkrustierende Kolonie, Bildbreite 3,61 mm. **e,** MMG: SaK 15777a; e1, Kolonie auf Brachiopodenschale inkrustierend, Bildbreite 6,85 mm; e2, Autozooid mit deutlich erkennbarer Gymnozyste und Kryptozyste; Bildbreite 0,52 mm.

→ **Fig. 6.** Genera *Hillmeropora* gen. nov. and *Tyloporella* Voigt, 1989.

- a,** *Hillmeropora pavonina* gen. et sp. nov.; MMG: SaK 15781a, holotype; mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation; a1, microphotograph, a2–a6, SEM images; a1, colony encrusting a brachiopod shell, image width 17.95 mm; a2, autozooids and ancestrular region, image width 7.25 mm; a3, ancestrular region, image width 1.05 mm; a4, ovicellate autozooids, image width 1.94 mm; a5, ovicellate autozooids and autozooid covered by closure plate, image width 1.69 mm; a6, autozooid, image width 0.49 mm.
- b,** *Hillmeropora pavonina* gen. et sp. nov.; MMG: SaK 15781b, paratype; mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation; microphotograph; colony encrusting a brachiopod shell, image width 15.43 mm.
- c–e,** *Tyloporella reussi* Voigt, 1989; uppermost Cenomanian, rocky shore facies of the Dölzschen Formation, Dresden-Plauen; SEM images. **c,** MMG: SaK 1617, holotype; c1, colony encrusting interior of bivalve shell, image width 6.03 mm; c2, autozooid with spine bases, image width 0.66 mm; original of *Membranipora tenuisulca* Rss. of Reuss (1872: pl. I.25, fig. 3) and *Tyloporella reussi* n. g. n. sp. of Voigt (1989: pl. 8, figs 1–5). **d,** ME3: SMF 29976; encrusting colony, image width 3.61 mm. **e,** MMG: SaK 15777a; e1, colony encrusting a brachiopod shell, image width 6.85 mm; e2, autozooid showing the gymnocyst and cryptocyst, image width 0.52 mm.



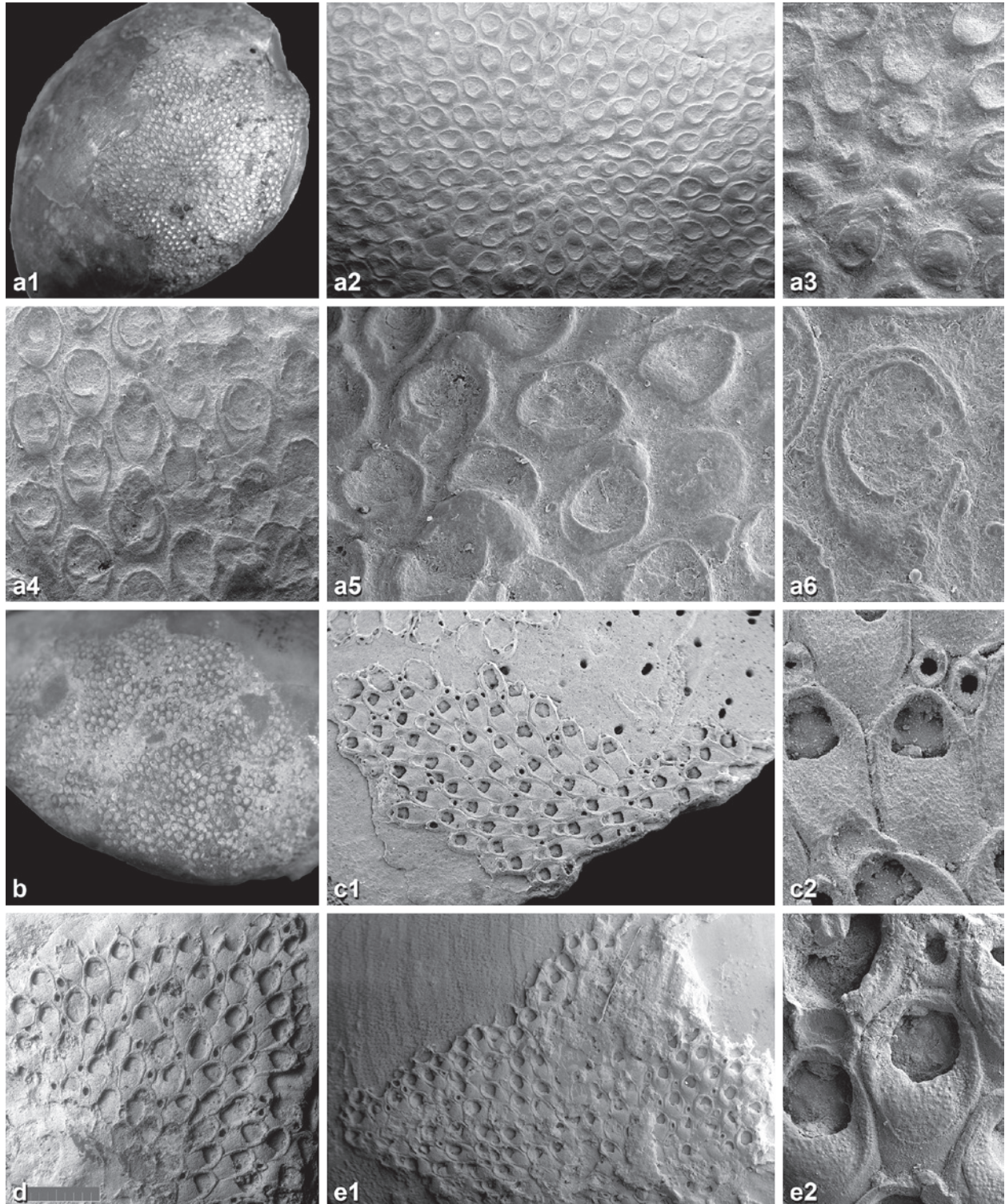
Budapest gelagertes Material 1956 verbrannt, und die Fundstelle Bilina ist gemäß Voigt (1989) nicht mehr zugänglich. Auch wenn spätere Autoren die Strehleiner Form nicht von dem tschechischen Originalmaterial aus Bilina abtrennen, ist schon auf dem ersten Blick der beiden Originalabbildungen recht klar, dass es sich nicht um dieselbe Art handeln kann. Die echte *confluens* hat wohl keine Ovizellen und dürfte wohl eine electride Bryozoe sein.

Von *H. procurrens* (Brydone, 1929) unterscheidet sich *H. pavonina* gen. et sp. nov. zumindest durch ihre

elliptische Opesia, wohingegen *H. procurrens* eine dreieckige Opesia zu besitzen scheint. *Membranipora confluens* Reuss bei Novák (1877) und Frič (1889) besitzt wohl Avikularien und hat ebenfalls eine dreieckige Opesia.

Stratigraphie: Mittleres Oberturonium. Strehleiner Kalk der unteren Strehlen-Formation.

Fundort: Dresden-Strehlen.





## Gattung *Marginaria* Roemer, 1841

Typusart: *Cellepora elliptica* von Hagenow, 1839.

### „*Marginaria*“ *ostiolata* Reuss, 1846

Abb. 3a, 7b, c

- \* 1846 *Marginaria ostiolata* Reuss – Reuss: 69, Taf. 15, Fig. 14.
- 1872 *Marginaria concatenata* Rss. – Reuss: I.101, Taf. I.25, Fig. 7.
- 1899 *Membranipora concatenata* Reuss 1872 = *Marginaria ostiolata* Reuss 1846 – Voigt: 33, Taf. 5, Fig. 1–5; Taf. 13, Fig. 2.
- non 2003 *Marginaria ostiolata* Reuss, 1846 – Zágoršek & Kroh: 8, Abb. 3i–j [= *Biaviculigera* sp.].

Material: MMG: SaK 1605 = Neotyp [V-10654], SaK 1606 [V-10656], SaK 6461 [V-10655]; ME3: SMF 51450 (5 Kolonien), SMF 51459.

Beschreibung: Die Kolonien inkrustieren auf Muschelschalen (Abb. 7b1, c). Sie sind unilaminar und multiseptal. Die Autozooiden sind in Längsreihen angeordnet, die strahlenartig von der Anzestrula ausgehen. Die Anzestrula ist rund und etwa halb so groß wie ein ausgewachsenes Autozoid (Abb. 3a), drei Autozooiden knospen distal und lateral aus ihr.

Die Autozooiden sind länglich elliptisch und von moderater Größe (L: 0,32–0,42 mm; B: 0,17–0,36 mm). Die Opesia ist länglich elliptisch und nimmt fast die gesamte Frontalwand ein (L: 0,25–0,38 mm; B: 0,17–0,22 mm). Es sind keine Stachelansatzstellen erkennbar. Die Gymnozyste ist glatt, proximal breit und wird distal schmaler. Die Kryptozyste ist feinkörnig ausgebildet und fällt steil in die Opesia. Die Abgrenzung einzelner Zooide ist deutlich ausgebildet und durch tiefe Furchen gekennzeichnet. Einige Autozooiden sind von einer Kalklamelle verschlossen, die eine elliptische, deutlich umrandete Öffnung besitzt. Auch kommen regenerierte Autozooiden vor, die doppelte Ränder besitzen. Bei den Brutkammern handelt es sich um hyperstomiale Ovizen, die auf der Gymnozyste des distal angrenzenden Zooids aufliegen. Sie sind häufig, groß und helmartig. Die Außenwand der Ovizen ist im sächsischen Material stets herausgebrochen.

Die Avikularien sind klein (L: 0,10–0,16 mm; B: 0,05–0,07 mm), interzooidal, rund oder elliptisch und sehr zahlreich (Abb. 7b2). Sie sind unregelmäßig und teilweise in Reihen zwischen den Autozooiden eingestreut. Avikularien haben eine große, runde oder elliptische, zentral gelegene Opesia. Sie können auch in regenerierten Autozooiden vorkommen (Abb. 7b2).

Bemerkungen: Reuss (1872) beschreibt das sächsische Material als *Marginaria concatenata* Reuss, 1846 und setzt „*M.*“ *ostiolata* Reuss, 1846 in die Synonymie von *M. concatenata*. Nach Voigt (1989) sind beide Arten jedoch vollkommen verschieden und *Marginaria conca-*

*tenata* sensu Reuss (1872) der *M. ostiolata* zugehörig. Da der Holotyp von *M. ostiolata* 1956 bei einem Brand des Naturhistorischen Museums in Budapest wohl zerstört wurde, wählte Voigt (1989) SaK 1605, das Abbildungsoriginal bei Reuss (1872: Taf. 25, Fig. 7), zum Neotypen dieser Art.

Voigt (1989) will an einigen Autozooiden bis zu sechs Stachelansatzstellen gesehen haben, die wir bei unseren Beobachtungen weder am Neotypen noch an anderen Exemplaren aus Plauen beobachten konnten. Stachelansatzstellen sind bei allen anderen Arten der Gattung *Marginaria* Roemer, 1841 bekannt.

Die von Zágoršek & Kroh (2003) aus dem Santonium von Oberösterreich beschriebene Art ist nicht mit „*M.*“ *ostiolata* identisch. Die santone Form besitzt, wie die Autoren schon anmerken, eine deutlich geringere Anzahl von Avikularien. Zusätzlich zu den interzooidalen Avikularien kommen deutlich größere, vikariierende Avikularien vor. Somit wäre die santone Form in die Gattung *Biaviculigera* Voigt, 1989 zu stellen.

Stratigraphie: Oberes Obercenomanium. Klippenfazies der Dölzschen-Formation.

Fundort: Dresden-Plauen.

## Gattung *Tyloporella* Voigt, 1989

Typusart: *Tyloporella reussi* Voigt, 1989.

### *Tyloporella reussi* Voigt, 1989

Abb. 6c–e

- pars 1872 *Membranipora tenuisulca* Rss. – Reuss: I.103, Taf. I.25, Fig. 3, 6 [non Taf. I.25, Fig. 2 = *Onychocella michaudiana* (d’Orbigny, 1850)].
- ? 1874 *Membranipora tenuisulca* Rss. – Reuss: II.129.
- pars 1877 *Membranipora irregularis* v. Hag. spec. – Novák: 88, Taf. 1, Fig. 19–23 [non Taf. 1, Fig. 15–18, 24 = *Onychocella novaki* (Brydone, 1910); Taf. 1, Fig. 13–14 = *Onychocella reussi* Prantl, 1938].
- ? 1900 *Vibracella tenuisulca* Rss. – Canu: 414.
- 1967 *Aechmella tenuisulca* (Reuss) – Voigt: 49, Taf. 15, Fig. 4, 5.
- 1981 *Aechmella tenuisulca* (Reuss) – Voigt: Abb. 4f.
- pars \* 1989 *Membranipora tenuisulca* Reuss 1872 = *Tyloporella reussi* n. g. n. sp. – Voigt: 59, Taf. 6, Fig. 5; Taf. 8, Fig. 1–9; Taf. 9, Fig. 1–3 [Dresden-Strehlen].
- non 2006 *Tyloporella reussi* Voigt – Žitt et al.: Abb. 17C–D [= *Ehrhardina* sp.].
- non 2006 *Tyloporella reussi* Voigt 1989 – Zágoršek & Vodrážka: 169, Taf. 3, Fig. 3 [= *Ehrhardina* sp.].

Material: MMG: SaK 1616 [V-11204], SaK 1617 = Holotyp [V-2080], SaK 1618 [V-11004], SaK 1619, SaK 1635, SaK 3316, SaK 15777a, b; ME3: SMF 29976,

SMF 31249 (6 Kolonien), SMF 31283 (10 Kolonien).

**Beschreibung:** Die Kolonien inkrustieren auf verschiedene Substrate (Abb. 6c1, d, e1). Sie sind unilaminar und multiseriell. Die Autozooiden sind mehr oder weniger deutlich in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zooidlänge seitlich versetzt sind. Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozooiden sind langoval und von moderater Größe (L: 0,45–0,57 mm; B: 0,27–0,32 mm). Die große Opesia ist halbkreisförmig mit teilweise leicht konvexem, proximalem Rand (L: 0,12–0,18 mm; B: 0,15–0,17 mm). An einigen Autozooiden sind distal der Opesia bis zu vier mögliche Stachelansatzstellen sehr selten erkennbar (Abb. 6c2). Die Gymnozyste ist glatt, proximal breit und verschwindet lateral und distal (Abb. 6e2). Die Kryptozyste ist körnig. Die Ränder der Autozooiden sind deutlich erhaben. Die Abgrenzung einzelner Zooiden ist deutlich ausgebildet und durch tiefe Furchen gekennzeichnet. Bei den Brutkammern handelt es sich um hyperstomiale Ovizen, die auf der Kryptozyste des distal angrenzenden Zooids aufliegen. Sie sind häufig, groß und helmartig. In der Regel ist im vorliegenden Material die Außenwand der Ovizen herausgebrochen.

Die Avikularien sind klein (L: 0,12–0,15 mm; B: 0,10–0,12 mm), interzooidal, rund oder elliptisch und sehr zahlreich. In der Regel liegt ein Avikularium an der distalen Spitze eines jeden Autozooids, zum Teil (insbesondere bei Autozooiden mit Ovizen) sind ein oder zwei Avikularien distolateral eingeschaltet. Einige Autozooiden besitzen keine Avikularien. Avikularien haben eine große, runde oder elliptische, zentral gelegene Opesia, die deutlich umrandet ist.

**Bemerkungen:** Voigt (1989) teilt die sächsische *Membranipora tenuisulca* Rss. bei Reuss (1872) in zwei Arten auf: das bei Reuss (1872: Taf. 25, Fig. 2) abgebildete Stück betrachtet er als identisch mit *Onychocella michaudiana* (d'Orbigny, 1850) und Reuss (1872: Taf. 25, Fig. 3, 6) beschreibt er als neue Art *Tyloporella reussi*.

*T. reussi* ist eine der häufigsten cheilostomen Bryozoen im sächsischen Obercenomanium. Das Vorkommen der Art im mittleren Oberturonium von Dresden-Strehlen, wie in Voigt (1989) angegeben, ist fragwürdig. Das Original zu *Membranipora tenuisulca* Rss. bei Reuss (1874) konnte nicht gefunden werden und auch sonst keine Exemplare aus Dresden-Strehlen, die *T. reussi* zugehörig sind. Die von Žitt et al. (2006) und Zágorský & Vodrážka (2006) beschriebenen Exemplare aus dem Unterturonium von Chrtínky in Ostböhmen gehören möglicherweise in die Gattung *Ehrhardina* Martha & Taylor, 2016.

**Stratigraphie:** Oberes Obercenomanium. Klippenfazies der Dölzschen-Formation. Die Vorkommen aus dem Strehlemer Kalk der unteren Strehlen-Formation, mittleres Oberturonium, sind fragwürdig.

**Fundorte:** Dresden-Plauen. ?Dresden-Strehlen.

## Gattung *Wilbertopora* Cheetham, 1954

**Typusart:** *Wilbertopora mutabilis* Cheetham, 1954.

### *Wilbertopora dilatata* (Reuss, 1872)

Abb. 7a

- non 1853 *Membranipora dilatata* n. sp. – Reuss: 678, Taf. 9, Fig. 12.
- \* 1872 *Membranipora dilatata* n. sp. – Reuss: I.100, Taf. I.24, Fig. 2.
- ? 1877 *Membranipora perisparsa* nov. spec. – Novák: 91, Taf. 2, Fig. 6–8.
- non 1887 *Membranipora dilatata* Reuss – Marsson: 55.
- non 1894 *Membranipora perisparsa* Novák – Hejrák: 224.
- non 1925 *Membranipora dilatata* Reuss – Levinsen: 322, Taf. 2, Fig. 16a–d [= *Aplousina baltica* (Voigt, 1930)].
- pars 1989 *Membranipora dilatata* Reuss 1872 = *Alderina dilatata* (Reuss 1872) – Voigt: 19, Taf. 1, Fig. 1–3; Taf. 2, Fig. 3–5 [non Taf. 1, Fig. 4 = *Wilbertopora* sp.].
- non 2003 *Alderina dilatata* (Reuss, 1872) – Zágorský & Kroh: 8, Abb. 3d–f [= *Wilbertopora* sp.].
- ? 2006 *Wilbertopora dilatata* (Reuss) – Žitt et al.: Abb. 16A.

**Material:** MMG: SaK 1599 = Holotyp [V-10651], SaK 1629, SaK 1633 [V-10648], SaK 6460, SaK 15779.

**Beschreibung:** Die Kolonien inkrustieren auf verschiedene Substrate (Abb. 7a1). Sie sind unilaminar und multiseriell. Die Autozooiden sind in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zooidlänge seitlich versetzt sind. Die Anzestrula ist in einem Exemplar zu sehen und dort schlecht erhalten.

Die Autozooiden (Abb. 7a2) sind länglich elliptisch oder nahezu hexagonal und klein (L: 0,37–0,45 mm; B: 0,27–0,37 mm). Die Opesia ist länglich elliptisch und nimmt fast die gesamte Frontalwand ein (L: 0,25–0,34 mm; B: 0,17–0,22 mm). Es sind keine Stachelansatzstellen erkennbar. Die Gymnozyste ist glatt, proximal breit und wird distal schmaler bzw. verschwindet. Die Kryptozyste ist körnig ausgebildet und fällt steil in die Opesia. Regenerierte Autozooiden mit doppelten Zellwänden sind häufig. Die Abgrenzung einzelner Zooiden ist deutlich ausgebildet und durch tiefe Furchen gekennzeichnet. Bei den Brutkammern handelt es sich um hyperstomiale Ovizen, die auf der Gymnozyste des distal angrenzenden Zooids aufliegen (Abb. 7a3). Sie sind groß und helmartig. Die Außenwand der Ovizen ist häufig herausgebrochen. Die Art besitzt keine Avikularien.

**Bemerkungen:** *Wilbertopora dilatata* ist die merkmalsärmste cheilostome Bryozoe des sächsischen Obercenomaniums, die Verwechslungsgefahr deshalb sehr hoch (s.a. Diskussion in Voigt 1989). Voigt (1989) stellt die in Novák (1877) aus Tschechien beschriebene *Membranipora perisparsa* in Synonymie zu *W. dilatata*. Eine Identität zwischen den beiden ist möglich, jedoch besitzt die tschechische Form kleine Kenozooiden (oder Aviku-

larie?). Obwohl Voigt (1989) in seinem Vergleich der tschechischen und sächsischen Formen schreibt, dass *W. dilatata* durchaus solche Kenozooide besäße, konnten sie bei unseren Untersuchungen am sächsischen Material nicht beobachtet werden. Auch sind Kenozooide weder in der Artbeschreibung von Voigt (1989) erwähnt, noch auf seinen Abbildungen zu erkennen. Es erscheint sinnvoll, den Artbegriff *W. dilatata* auf merkmalsarme calloporide Bryozoen zu beschränken, die keine Avikularien, Kenozooide oder Stacheln besitzen.

Deshalb sollten auch noch folgende Exemplare aus *W. dilatata* ausgeschlossen werden: Das in Voigt (1989: Taf. 1, Abb. 4) dargestellte Exemplar aus dem Obercenomanium von Saint-Calais in Zentral-Frankreich besitzt Stachelansatzstellen. Die in Zágorský & Kroh (2003) abgebildete Art aus dem Obersantonium von Österreich besitzt sowohl Kenozooide als auch vikariierende Avikularien. Die in Hájek (1894) beschriebene *Membranipora perisparsa* Novák, 1877 aus dem Miozän von Bujtúr (Buituri, Hunedoara im heutigen Rumänien), die auch in späteren Faunenlisten des Miozäns von Transsilvanien häufig auftaucht (z. B. Ghiurcă 1975), dürfte aufgrund

der großen stratigraphischen Lücke weder identisch mit *W. dilatata* noch mit *M. perisparsa* sein. Sie ist jedoch nie abgebildet worden, ihre Identität also gänzlich fraglich.

**Stratigraphie:** Oberes Obercenomanium. Klippenfazies der Dölzchen-Formation.

**Fundorte:** Dresden (mit Gamighübel in Kauscha und Plauen).

***Wilbertopora ostiolatoides* sp. nov.**

Abb. 7d, e

non 1872 *Membranipora patellaris* n. sp. – Reuss: I.102, Taf. I.24, Fig. 6 [= *Amphiblestrum* (?) *capistratum* (Gabb & Horn, 1862)].

1874 *Membranipora patellaris* Rss. – Reuss: II.128.

**Material:** MMG: SaK 9966a = Holotyp, SaK 9966b = Paratyp, SaK 15757a, b = Paratypen.

→ **Abb. 7.** Gattungen *Wilbertopora* Cheetham, 1954 und *Marginaria* Roemer, 1841.

- a,** *Wilbertopora dilatata* (Reuss, 1872); MMG: SaK 1599, Holotyp; oberes Obercenomanium, Klippenfazies der Dölzchen-Formation, Dresden-Plauen; REM-Aufnahmen; a1, Kolonie auf der Innenseite einer Muschelschale inkrustierend, Bildbreite 4,50 mm; a2, Autozooide, Bildbreite 1,58 mm; a3, Autozooide mit Brutkammer, Bildbreite 0,44 mm. Original zu *Membranipora dilatata* Rss. bei Reuss (1872: Taf. I.24, Fig. 2) und *Alderina dilatata* (Reuss) bei Voigt (1989: Taf. 1, Fig. 1–3).
- b, c,** „*Marginaria*“ *ostiolata* Reuss, 1846; oberes Obercenomanium, Klippenfazies der Dölzchen-Formation, Dresden-Plauen; REM-Aufnahmen. **b,** MMG: SaK 1605, Neotyp; b1, Kolonie auf der Innenseite einer Muschelschale inkrustierend, Bildbreite 6,10 mm; b2, Autozooide und Avikularien, Bildbreite 0,75 mm; Original zu *Membranipora concatenata* Rss. bei Reuss (1872: Taf. I.25, Fig. 7) und *Marginaria ostiolata* (Reuss 1846) bei Voigt (1989: Taf. 5, Fig. 1). **c,** MMG: SaK 15762; Autozooide und interzoooidale Avikularien, Bildbreite 1,16 mm.
- d, e,** *Wilbertopora ostiolatoides* sp. nov.; mittleres Oberturonium, Strehlemer Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen; REM-Aufnahmen. **d,** MMG: SaK 9966a, Holotyp; d1, Kolonie auf einer Brachiopodenschale inkrustierend, Bildbreite 4,60 mm; d2, Autozooide mit Brutkammern und interzoooidale Avikularien, Bildbreite 2,04 mm; d3, Autozooide mit aufgebrochener Brutkammer, Bildbreite 0,66 mm; d4, orale Stachelansatzstellen und Avikularium, Bildbreite 0,39 mm. **e,** MMG: SaK 15757a, Paratyp; e1, Kolonie auf Echinidenbruchstück inkrustierend, Bildbreite 4,05 mm; e2, Brutkammer und orale Stachelansatzstellen, Bildbreite 0,32 mm.

→ **Fig. 7.** Genera *Wilbertopora* Cheetham, 1954 und *Marginaria* Roemer, 1841.

- a,** *Wilbertopora dilatata* (Reuss, 1872); MMG: SaK 1599, holotype; uppermost Cenomanian, rocky shore facies of the Dölzchen Formation, Dresden-Plauen; SEM images; a1, colony encrusting interior of bivalve shell, image width 4.50 mm; a2, autozooids, image width 1.58 mm; a3, ovicellate autozoooid, image width 0.44 mm; original of *Membranipora dilatata* Rss. of Reuss (1872: pl. I.24, fig. 2) and *Alderina dilatata* (Reuss) of Voigt (1989: pl. 1, figs 1–3).
- b, c,** „*Marginaria*“ *ostiolata* Reuss, 1846; uppermost Cenomanian, rocky shore facies of the Dölzchen Formation, Dresden-Plauen; SEM images. **b,** MMG: SaK 1605, neotype; b1, colony encrusting a bivalve shell from the inside, image width 6.10 mm; b2, autozooids and avicularia, image width 0.75 mm: original of *Membranipora concatenata* Rss. of Reuss (1872: pl. I.25, fig. 7) and *Marginaria ostiolata* (Reuss 1846) of Voigt (1989: pl. 5, fig. 1). **c,** MMG: SaK 15762; autozooids and interzoooidal avicularia, image width 1.16 mm.
- d, e,** *Wilbertopora ostiolatoides* sp. nov.; mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation; SEM images. **d,** MMG: SaK 9966a, holotype; d1, colony encrusting a brachiopod shell, image width 4.60 mm; d2, ovicellate autozooids and interzoooidal avicularia, image width 2.04 mm; d3, ovicellate autozoooid, image width 0.66 mm; d4, oral spine bases and avicularium, image width 0.39 mm. **e,** MMG: SaK 15757a, paratype; e1, colony encrusting a fragment of echinid, image width 4.05 mm; e2, ovicell and oral spine bases, image width 0.32 mm.



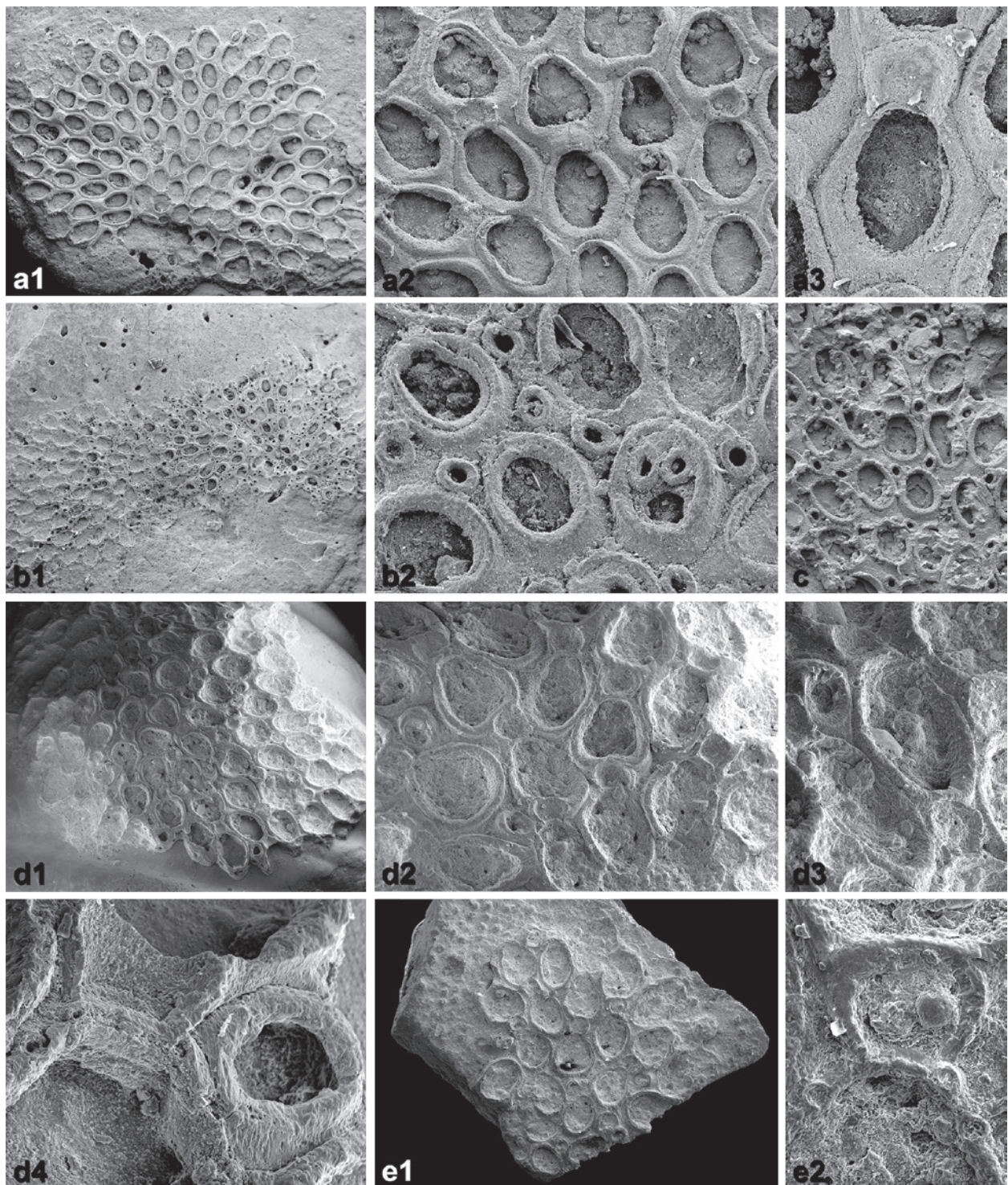
Typen: Holotyp ist MMG: SaK 9966a. Locus typicus ist Dresden-Strehlen. Stratum typicum ist der Strehleener Kalk der unteren Strehlen-Formation, mittleres Oberturonium.

Derivatio nominis: Bezug nehmend auf die Ähnlichkeit der Art mit „*Marginaria*“ *ostiolata* Reuss, 1846 aus dem oberen Obercenomanium von Dresden-Plauen.

Beschreibung: Die Kolonien inkrustieren auf verschiedene Substrate (Abb. 7d1, e1). Sie sind unilaminar und

multiserial. Die Autozooide sind mehr oder weniger deutlich in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zoidlänge seitlich versetzt sind. Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozooide (Abb. 7d2) sind länglich elliptisch und von moderater Größe (L: 0,46–0,70 mm; B: 0,32–0,47 mm). Die Opesia ist länglich elliptisch und nimmt fast die gesamte Frontalwand ein (L: 0,25–0,47 mm; B: 0,24–0,34 mm). Stachelansatzstellen kommen distal der Opesia vor und lassen auf vier orale Stacheln schließen (Abb. 7d3). Die Gymnozyste ist glatt, proximal breit und





wird distal schmaler. Die Kryptozyste ist feinkörnig ausgebildet und fällt steil in die Opesia ab. Die Abgrenzung einzelner Zooide ist deutlich ausgebildet und durch tiefe Furchen gekennzeichnet. Regenerierte Autozooide konnten nicht erkannt werden. Bei den Brutkammern handelt es sich um hyperstomiale Ovizellen, die auf der Gymnozyste des distal angrenzenden Zooids aufliegen (Abb. 7e2). Sie sind häufig, groß und helmartig. Die Außenwand der Ovizellen ist stets herausgebrochen.

Die Avikularien sind klein (L: 0,19–0,28 mm; B: 0,13–0,22 mm), interzoooidal, rund oder elliptisch (Abb. 7d4). Sie sind unregelmäßig zwischen den Autozoiden eingestreut. Avikularien haben eine große, runde oder elliptische, zentral gelegene Opesia.

**Abmessungen:** SaK 9966a = Paratyp, SaK 15757a = Holotyp. Der arithmetische Mittelwert ist zusammen mit dem Standardfehler angegeben.

	Spannbreite [µm]	Mittelwert [µm]	Variations- koeffizient	Anzahl Messungen
Länge des Autozooids	458–701	561,26 ± 10,30	10,38	32
Breite des Autozooids	319–474	401,89 ± 7,41	10,43	32
Länge der Opesia	246–468	391,40 ± 8,25	11,92	32
Breite der Opesia	236–343	292,42 ± 5,26	10,18	32
Länge des Avikulariums	188–281	233,96 ± 6,15	10,51	16
Breite des Avikulariums	129–224	177,04 ± 6,67	15,07	16
Länge der Avikularopesia	105–162	126,45 ± 3,92	12,41	16
Breite der Avikularopesia	77–126	99,47 ± 3,41	13,73	16
Länge der Ovizelle	136–181	161,01 ± 3,33	9,48	21
Breite der Ovizelle	152–236	200,38 ± 4,34	9,92	21

**Bemerkungen:** *Membranipora patellaris* Rss. bei Reuss (1874: 128) soll auf *Rhynchonella octoplicata* inkrustieren. Von dem gesamten Strehleener Material inkrustieren nur SaK 9966a und b auf Rhynchonellen, zusätzlich liegt dieser Inventarnummer als einziger ein handschriftliches Etikett von Reuss bei, sodass davon auszugehen ist, dass es sich hierbei um die Originale zu *Membranipora patellaris* Rss. handelt.

*Wilbertopora ostiolatoides* sp. nov. ist der „*Marginaria*“ *ostiolata* Reuss, 1846 sehr ähnlich, jedoch klar von ihr unterscheidbar, da sie vier Stacheln distal der Opesia besitzt. Ferner sind die charakteristischen runden und kleinen Avikularien, die in Form und Größe denen von „*M.*“ *ostiolata* völlig gleichen, deutlich seltener zwischen den Autozoiden eingestreut als bei letzterer. Eine weitere ähnliche Art ist *Biaviculigera subwintonensis* (Voigt, 1967) aus dem Campanium von Westkasachstan, die jedoch zusätzlich zu den kleinen Avikularien noch große, vikariierende Avikularien am Rand der Kolonie be-

sitzt, die im Strehleener Material nicht beobachtet werden konnten.

**Stratigraphie:** Mittleres Oberturonium. Strehleener Kalk der unteren Strehlen-Formation.

**Fundort:** Dresden-Strehlen.

## Familie Pyrisinellidae Di Martino & Taylor, 2012

### Gattung *Spinisinella* Di Martino & Taylor, 2012

**Typusart:** *Spinisinella zagorseki* Di Martino & Taylor, 2012.

### *Spinisinella zagorseki* Di Martino & Taylor, 2012

Abb. 8a

2012 *Spinisinella zagorseki* n. sp. – Di Martino & Taylor: 6, Fig. 9–12.

**Material:** MMG-Einzelexemplar: SaK 15776.

**Beschreibung:** Die Kolonie inkrustiert auf einer Muschelschale (Abb. 8a1). Sie ist unilaminar und multiseriell. Die Autozooide sind regelmäßig in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zooidlänge seitlich versetzt sind. Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozooide (Abb. 8a2) sind länglich elliptisch bis hexagonal und klein (L: 0,23–0,29 mm; B: 0,17–0,21 mm). Das Orifizium ist trifoliat und klein (L: 0,05–0,07 mm; B: 0,05–0,06 mm), lateroproximal mit zwei symmetrischen, sichelförmigen Einstülpungen der Kryptozyste. Stachelansatzstellen, die auf zwei oder vier Stacheln distal und lateral um das Orifizium schließen lassen, sind in einigen Autozoiden zu erahnen. Die Gymnozyste ist proximal und lateral schwach ausgebildet und glatt. Die Kryptozyste ist feinkörnig ausgebildet und von einem deutlich erhabenen und breiten Wulst umrandet. Die Abgrenzung einzelner Zooide ist deutlich ausgebildet und durch tiefe Furchen gekennzeichnet. In der Kolonie kommt eine Brutkammer vor, die tief eingesenkt in den proximalen Abschnitt des distal angrenzenden Autozooids liegt (Abb. 8a2). Die Außenwand ist nicht mehr erhalten und es kann nicht klar erkannt werden, ob Stachelansatzstellen am Distalrand der herausgebrochenen Brutkammer vorkommen.

Die Art besitzt keine Avikularien.

**Bemerkungen:** Die Kolonie ist nur einige Autozooide groß und die Erhaltung moderat. Leider können einige wichtige Merkmale, wie die Anzahl der Stacheln um die Opesia, oder ob die Außenwand der Brutkammer tatsächlich von Stacheln aufgebaut wird, im sächsischen Material nicht erkannt werden. Die Autozooide sind etwas größer als beim Originalmaterial aus Kaňk (Tschechische Republik), jedoch entspricht die äußere Form des sächsi-

schen Materials vollständig der des tschechischen Holotypen von *Spinisinella zagorseki*.

**Stratigraphie:** Oberes Obercenomanium. Klippenfazies der Dölzschen-Formation.

**Fundort:** Hoher Stein in Dresden-Plauen.

### Familie Quadricellariidae Gordon, 1984

#### Gattung *Cellarinidra* Canu & Bassler, 1927

**Typusart:** *Cellarina clavata* d'Orbigny, 1851.

#### *Cellarinidra turonensis* (d'Orbigny, 1851)

Abb. 9a–c

- non 1846 *Vincularia Bronnii* Reuss. – Reuss: 66, Taf. 15, Fig. 30.
- ? 1851 *Cellarina clavata* d'Orb, 1851 – d'Orbigny: 182, Taf. 679, Fig. 5–8.
- \* 1851 *Cellarina turonensis*, d'Orb, 1851 – d'Orbigny: 183, Taf. 679, Fig. 9–11.
- 1872 *Vincularia Bronnii* Rss. – Reuss: I.108.
- ? 1874 *Vincularia Bronnii* Rss. – Reuss: II.131.
- pars 1900 *Cellarina clava* d'Orb. – Canu: 412.
- pars 1938 *Membranipora bronnii* (Reuss) 1846 – Prantl: 6, Taf. 1, Fig. 2.
- 1981 *Cellarinidra turonensis* (d'Orbigny) – Voigt: Fig. 5i.
- 1989 *Vincularia Bronnii* sensu Reuss 1872 (non Reuss 1846) = *Cellarinidra turonensis* (d'Orbigny 1851) – Voigt: 72, Taf. 16, Fig. 1–14.

**Material:** MMG: SaK 1625a–g [V-11229, 11229A], sowie mehrere Bruchstücke.

**Beschreibung:** Die Kolonie ist erekt und multiserial (Abb. 9a1, b1, c). Die Autozooiden sind in vier bis sechs Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zoooidlänge seitlich versetzt sind. Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozooiden (Abb. 9a2) sind birnenförmig oder nahezu rechteckig und von moderater Größe (L: 0,52–0,56 mm; B: 0,18–0,19 mm). Die Opesia ist länglich elliptisch und nimmt fast die Hälfte der Frontalwand ein (L: 0,22–0,24 mm; B: 0,11–0,13 mm). Es sind keine Stachelansatzstellen erkennbar. Eine Gymnozyste ist nicht erkennbar. Die Kryptozyste ist feinkörnig ausgebildet. Die Ränder der Autozooiden sind deutlich erhaben. Die Abgrenzung einzelner Zooiden ist deutlich ausgebildet und durch tiefe Furchen gekennzeichnet.

Die Avikularien sind klein (L: 0,14–0,16 mm; B: 0,12–0,13 mm), interzooidal und sehr selten und unregelmäßig zwischen den Autozooiden vorkommend (Abb. 9b2). Sie liegen stets laterodistal eines Autozooids und sind von drei Zooiden eingerahmt. Sie sind polygonal, mit einer großen, ebenfalls polygonalen Opesia und, bei

guter Erhaltung, einem kappenartig hervorragenden Rostrium.

**Bemerkungen:** Reuss (1872, 1874) bildet die sächsischen Exemplare aus dem Obercenomanium von Dresden-Plauen und dem Oberturonium von Dresden-Strehlen nicht ab, weil er sie für konspezifisch mit der von ihm 1846 erstmals beschriebenen *Vincularia bronnii* aus der böhmischen unteren Oberkreide hält. Diese von d'Orbigny (1851) in die neue Gattung *Quadricellaria* gestellte Art besitzt jedoch vierseitige Segmente, keine Ovizellen und keine Avikularien, unterscheidet sich somit von SaK 1625 aus dem sächsischen Obercenomanium. Aus Dresden-Strehlen konnte in der MMG-Sammlung kein Material gefunden werden, das als *Vincularia bronnii* gekennzeichnet ist. Die Beschreibung bei Reuss (1874) lässt keinerlei Schluss zu, worum es sich dabei handeln könnte und ob diese Art identisch ist mit der in Reuss (1872) aus dem Obercenomanium von Dresden-Plauen beschriebenen *bronnii*.

Canu (1900) betrachtete die in d'Orbigny (1851) erstbeschriebenen beiden Arten *Cellarina clava* (= *C. clavata*) und *C. turonensis* als Variationen einer Art, wobei *C. clavata* die Normalform sein soll. In Voigt (1981) werden *clavata* und *turonensis* als zwei verschiedene Arten der Gattung *Cellarinidra* Canu & Bassler, 1927 erwähnt und beide Typen abgebildet. Voigt (1989) stimmt der Zusammenlegung zu einer Art von Canu (1900) zu, verwendet dann den Namen *turonensis* aber doch als gültigen Art-namen. Leider konnten wir das Originalmaterial zu *C. turonensis* in Paris nicht neu untersuchen, jedoch ist das Originalmaterial zu *C. clavata*, von dem wir von Paul Taylor angefertigte REM-Aufnahmen zum Vergleich mit dem sächsischen Material anschauen konnten, von diesem verschieden.

**Stratigraphie:** Oberes Obercenomanium. Klippenfazies der Dölzschen-Formation. Die Vorkommen aus dem Strehlemer Kalk der unteren Strehlen-Formation, mittleres Oberturonium, sind fragwürdig.

**Fundorte:** Dresden-Plauen, ?Dresden-Strehlen.

### Familie Vinculariidae Busk, 1852b

#### Gattung *Vincularia* Defrance, 1829

**Typusart:** *Vincularia fragilis* Defrance, 1829.

#### *Vincularia affinis* Reuss, 1874

Abb. 9d, e

- \* 1874 *Vincularia affinis* n. sp. – Reuss: II.131, Taf. II.26, Fig. 2.

**Material:** MMG: SaK 15753a, b [V-11225], SaK 15775a–c, SaK 15778a–c.

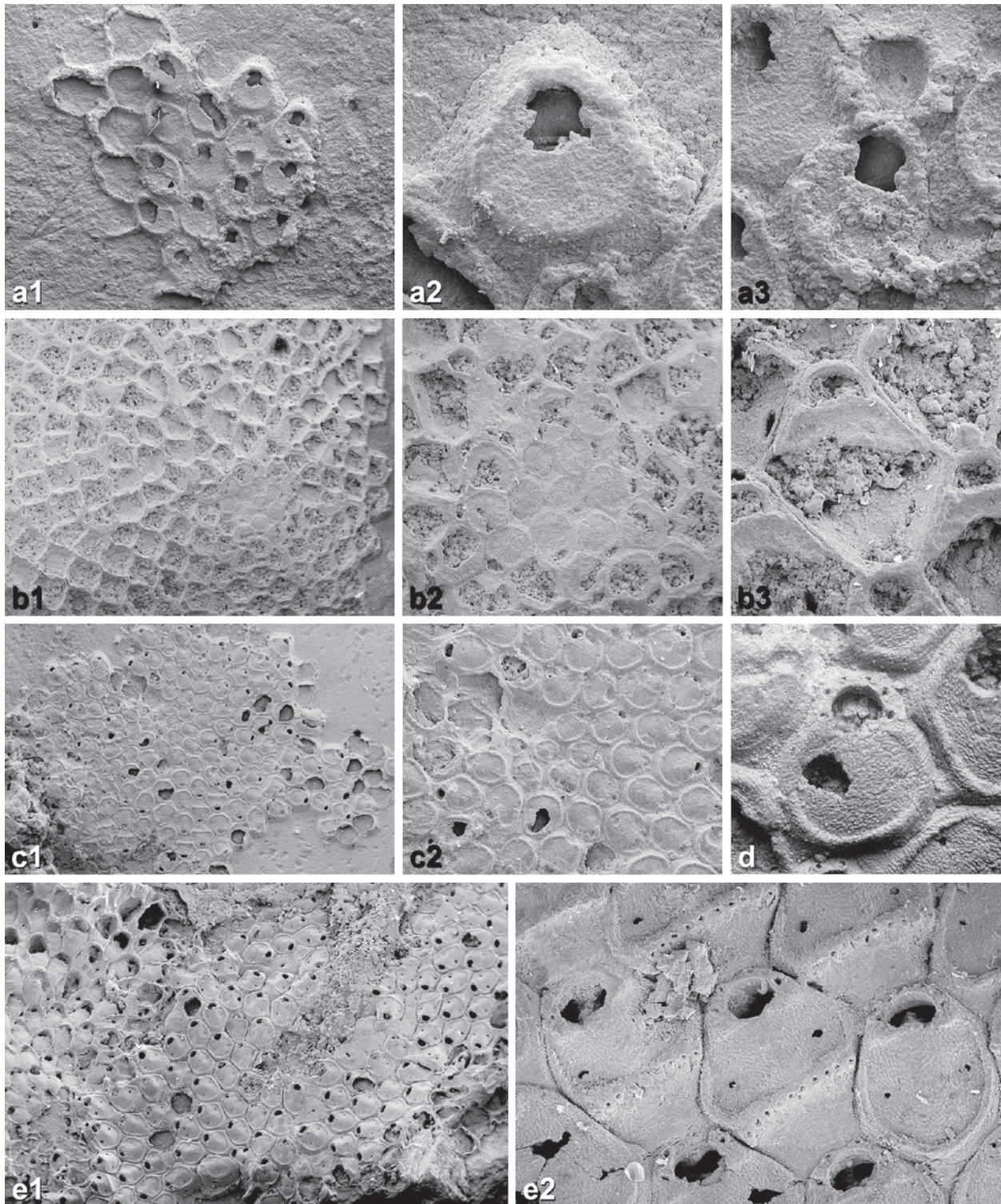


**Beschreibung:** Die Kolonie ist erekt und multiserial (Abb. 9d1, e1). Die Autozooiden sind in fünf bis sechs Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zoo-  
idlänge seitlich versetzt sind. Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozooiden (Abb. 9d2) sind länglich elliptisch und von moderater Größe (L: 0,55–0,65 mm; B: 0,28–0,30 mm). Die Opesia ist länglich elliptisch und nimmt fast die Hälfte der Frontalwand ein (L: 0,25 mm; B: 0,15 mm). Es sind keine Stachelansatzstellen erkenn-

bar. Eine Gymnozyste konnte nicht erkannt werden. Die Kryptozyste ist feinkörnig ausgebildet. Die Abgrenzung einzelner Zooiden ist deutlich ausgebildet und durch tiefe Furchen gekennzeichnet. Brutkammern konnten keine beobachtet werden.

Die Avikularien sind interzoooidal und paarweise proximalateral eines jeden Autozooids angeordnet (Abb. 9e2). Sie sind elliptisch, klein (L: 0,11–0,14 mm; B: 0,08–0,09 mm) und scheinen eine ebenfalls elliptische, große Opesia zu besitzen.





**Bemerkungen:** Schon Reuss (1874) spricht sehr treffend von „kleinen Bruchstücke[n]“, die „mangelhaft erhalten“ seien. Die Zeichnung in Reuss (1874) ist stark idealisiert und hat mit dem als Original gekennzeichneten Bruchstück wenig gemeinsam. Eine zentrale, rundliche Pore (von Reuss als *Vibraculapore* bezeichnet), so wie sie Reuss in einigen Zooiden zeichnet, konnte nicht zweifelsfrei erkannt werden. Hierzu sei angemerkt, dass Voigt die beiden Bruchstücke auf Goldfolie aufgeklebt hat, um REM-Aufnahmen machen zu können, weswegen nur noch jeweils eine Seite der Zoarien zu sehen ist. Auch ist das größere Bruchstück, wohl nach dem Aufkleben, zerbrochen. Um weitere Beschädigung zu vermeiden, haben wir darauf verzichtet das Material von der Goldfolie zu lösen.

**Stratigraphie:** Mittleres Oberturonium. Strehleener Kalk der unteren Strehlen-Formation.

**Fundort:** Dresden-Strehlen.

## Superfamilie Microporoidea Gray, 1848

### Familie Microporidae Gray, 1848

#### Gattung *Stichomicropora* Voigt, 1949

**Typusart:** *Stichomicropora sicksi* Voigt, 1949.

#### *Stichomicropora clathrata* (Reuss, 1872)

Abb. 8b

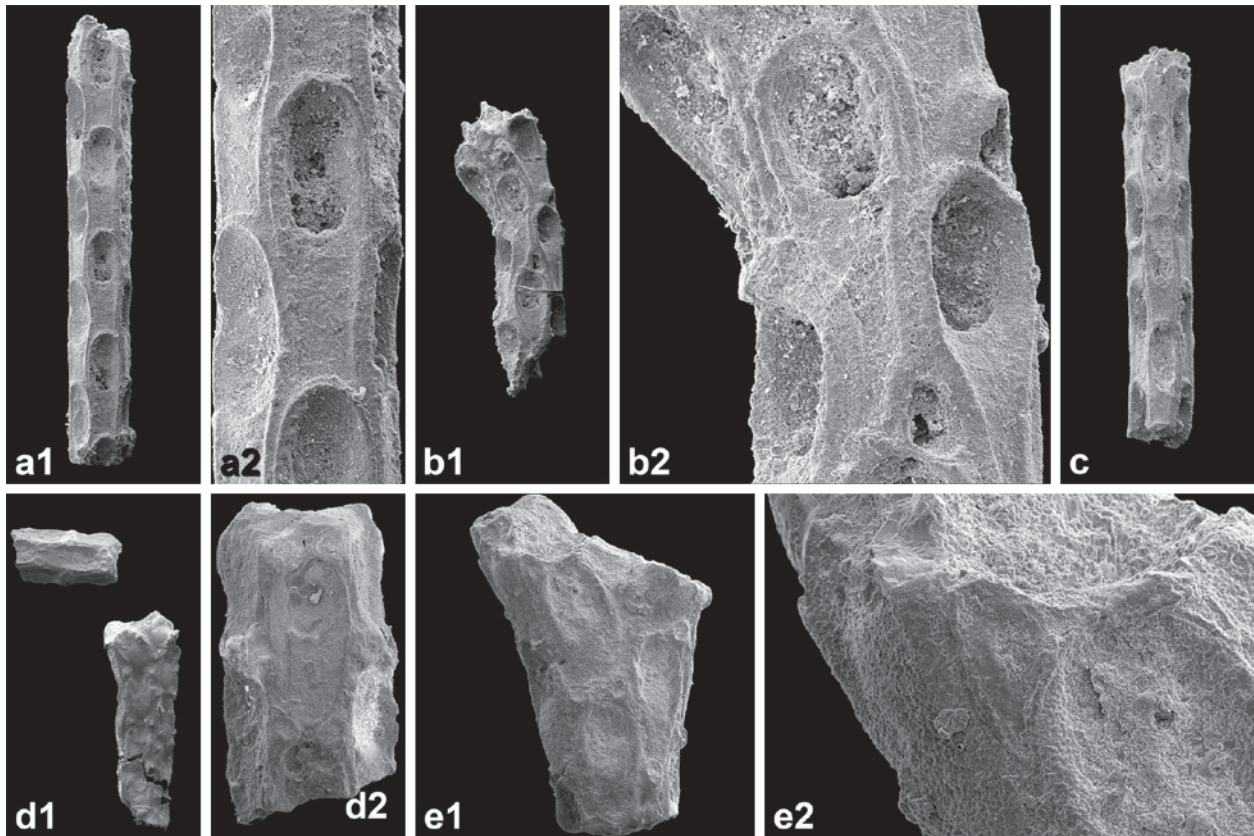
- ? 1846 *Marginaria tenera* Reuss – Reuss: 69, Taf. 15, Fig. 12.
- \* 1872 *Membranipora clathrata* n. sp. – Reuss: I.102, Taf. I.24, Fig. 8.
- ? 1936 *Homalostega clathrata* Rss. sp. – Brydone: 85, Taf. 41, Fig. 4–6.
- ? 1949 *Stichomicropora* cf. *clathrata* (Reuss) – Voigt: 35, Taf. 7, Fig. 4–8.
- 1989 *Membranipora clathrata* Reuss 1872 = *Stichomicropora clathrata* (Reuss 1872) – Voigt: 42, Taf. 18, Fig. 1–3.

← **Abb. 8.** Gattungen *Spinisinella* Di Martino & Taylor, 2012 und *Stichomicropora* Voigt, 1949.

- a.** *Spinisinella zagorseki* Di Martino & Taylor, 2012; MMG: SaK 15776; oberes Obercenomanium, Klippenfazies der Dölzschen-Formation, Dresden-Plauen; REM-Aufnahmen; a1, Kolonie auf Muschelschale inkrustierend, Bildbreite 1,84 mm; a2, Autozoid, Bildbreite 0,39 mm; a3, Autozoid mit hyperstomialer Ovizelle, Bildbreite 0,34 mm.
- b.** *Stichomicropora clathrata* (Reuss, 1872); MMG: SaK 1609, Holotyp; oberes Obercenomanium, Klippenfazies der Dölzschen-Formation, Dresden-Plauen; REM-Aufnahmen; b1, Kolonie auf der Innenseite einer Austernschale inkrustierend, Bildbreite 6,56 mm; b2, Anzestrularregion, Bildbreite 2,16 mm; b3, Autozoid, Bildbreite 0,92 mm; Original zu *Membranipora clathrata* Rss. bei Reuss (1872: Taf. I.24, Fig. 8) und *Stichomicropora clathrata* (Reuss) bei Voigt (1989: Taf. 18, Fig. 1–3).
- c–e.** *Stichomicropora sulcata* (Reuss, 1846); oberes Obercenomanium, Klippenfazies der Dölzschen-Formation, Dresden-Plauen; REM-Aufnahmen. **c**, MMG: SaK 1623, Neotyp; c1, Kolonie auf der Innenseite einer Austernschale inkrustierend, Bildbreite 6,56 mm; c2, Anzestrularregion, Bildbreite 2,16 mm; Original zu *Lepralia sulcata* Rss. bei Reuss (1872: Taf. I.25, Fig. 8) und *Stichomicropora sulcata* (Reuss) bei Voigt (1989: Taf. 17, Fig. 2, 3; Taf. 18, Fig. 5, 6). **d**, Autozoid mit sechs Stachelansatzstellen um das Orifizium, Bildbreite 0,46 mm. **e**, MMG: SaK 15752; e1, inkrustierende Kolonie neben *Onychocella novaki* (Brydone, 1910) (SaK 1610 auf Abb. 10c), Bildbreite 6,78 mm; e2, Autozooid mit Ansatzstellen der abgebrochenen Stacheln, die den distalen Rand der Brutkammer markieren, Bildbreite 1,03 mm.

← **Fig. 8.** Genera *Spinisinella* Di Martino & Taylor, 2012 und *Stichomicropora* Voigt, 1949.

- a.** *Spinisinella zagorseki* Di Martino & Taylor, 2012; MMG: SaK 15776; uppermost Cenomanian, rocky shore facies of the Dölzschen Formation, Dresden-Plauen; SEM images; a1, colony encrusting a bivalve shell, image width 1.84 mm; a2, autozoid, image width 0.39 mm; a3, autozoid with hyperstomial ovicell, image width 0.34 mm.
- b.** *Stichomicropora clathrata* (Reuss, 1872); MMG: SaK 1609, holotype; uppermost Cenomanian, rocky shore facies of the Dölzschen Formation, Dresden-Plauen; SEM images; b1, colony encrusting interior of oyster shell, image width 6.56 mm; b2, ancestrular region, image width 2.16 mm; b3, autozoid, image width 0.92 mm; original of *Membranipora clathrata* Rss. of Reuss (1872: pl. I.24, fig. 8) and *Stichomicropora clathrata* (Reuss) of Voigt (1989: pl. 18, figs 1–3).
- c–e.** *Stichomicropora sulcata* (Reuss, 1846); uppermost Cenomanian, rocky shore facies of the Dölzschen Formation, Dresden-Plauen; SEM images. **c**, MMG: SaK 1623, neotype; c1, colony encrusting interior of oyster shell, image width 6.56 mm; c2, ancestrular region, image width 2.16 mm; original of *Lepralia sulcata* Rss. of Reuss (1872: pl. I.25, fig. 8) and *Stichomicropora sulcata* (Reuss) of Voigt (1989: pl. 17, figs 2, 3; pl. 18, figs 5, 6). **d**, ME3: SMF 29982; autozoid showing six spine bases around the orifice, image width 0.46 mm. **e**, MMG: SaK 15752; e1, colony encrusting on *Onychocella novaki* (Brydone, 1910) (SaK 1610 on Fig. 10c), image width 6.78 mm; e2, autozooids with the basal parts of the broken oocelial spines limiting the brood cavity distally, image width 1.03 mm.



**Abb. 9.** Gattungen *Cellarinidra* Canu & Bassler, 1927 und *Vincularia* Defrance, 1829.

**a–c,** *Cellarinidra turonensis* (d’Orbigny, 1851); oberes Obercenomanium, Klippenfazies der Dölzchen-Formation, Dresden-Plauen; REM-Aufnahmen. **a,** MMG: SaK 1625a; a1, erekte Kolonie, Bildbreite 1 mm; a2, Autozoooid, Bildbreite 0,33 mm; Original zu *Cellarinidra turonensis* (d’Orbigny) bei Voigt (1989: Taf. 16, Fig. 8). **b,** MMG: SaK 1625b; b1, erekte Kolonie, Bildbreite 1 mm; b2, Autozooide und Avikularien, Bildbreite 0,49 mm; Original zu *Cellarinidra turonensis* (d’Orbigny, 1851) bei Voigt (1989: Taf. 16, Fig. 10). **c,** MMG: SaK 1625c; erekte Kolonie, Bildbreite 1 mm; Original zu *Cellarinidra turonensis* (d’Orbigny) bei Voigt (1989: Taf. 16, Fig. 11).

**d, e,** *Vincularia affinis* Reuss, 1874; mittleres Oberturonium, Strehleener Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen; REM-Aufnahmen. **d,** MMG: SaK 15753; d1, zwei Bruchstücke, Bildbreite 2 mm; d2, Autozooide und interzoooidale Avikularien, Bildbreite 0,63 mm; Original zu *Vincularia affinis* n. sp. bei Reuss (1874: Taf. II.26, Fig. 2). **e,** MMG: SaK 15775a; e1, erekte Kolonie, Bildbreite 1,80 mm; e2, Avikularium, Bildbreite 0,73 mm.

**Fig. 9.** Genera *Cellarinidra* Canu & Bassler, 1927 and *Vincularia* Defrance, 1829.

**a–c,** *Cellarinidra turonensis* (d’Orbigny, 1851); uppermost Cenomanian, rocky shore facies of the Dölzchen Formation, Dresden-Plauen; SEM images. **a,** MMG: SaK 1625a; a1, erect colony, image width 1 mm; a2, autozooid, image width 0.33 mm; original of *Cellarinidra turonensis* (d’Orbigny) of Voigt (1989: pl. 16, fig. 8). **b,** MMG: SaK 1625b; b1, erect colony, image width 1 mm; b2, autozooids and avicularia, image width 0.49 mm; original of *Cellarinidra turonensis* (d’Orbigny, 1851) of Voigt (1989: pl. 16, fig. 10). **c,** MMG: SaK 1625c; erect colony, image width 1 mm; original of *Cellarinidra turonensis* (d’Orbigny) of Voigt (1989: pl. 16, fig. 11).

**d, e,** *Vincularia affinis* Reuss, 1874; mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation; SEM images. **d,** MMG: SaK 15753; d1, two fragments, image width 2 mm; d2, autozooids and interzoooidal avicularia, image width 0.63 mm; original of *Vincularia affinis* n. sp. of Reuss (1874: pl. II.26, fig. 2). **e,** MMG: SaK 15775a; e1, erect colony, image width 1.80 mm; e2, avicularium, image width 0.73 mm.

? 1989 *Stichomicropora* cf. *clathrata* (Reuss) – Voigt: 42, Taf. 18, Fig. 4; Taf. 19, Fig. 5, 6.

**Material:** MMG-Einzelexemplar: SaK 1609 = Holotyp [V-2042].

**Beschreibung:** Die Kolonie inkrustiert auf der Innenseite einer Austernschale (Abb. 8b1). Sie ist unilaminar und multiserial. Die Autozooide sind regelmäßig in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zooidlänge seitlich versetzt sind. Die Anzestrula ist elliptisch und



erreicht etwa ein Drittel der Größe ausgewachsener Autozooide (Abb. 8b2). Drei Autozooide knospen distal und lateral aus der Anzestrula.

Die Autozooide (Abb. 8b3) sind hexagonal und groß (L: 0,62–0,75 mm; B: 0,42–0,67 mm). Das Orifizium ist halbkreisförmig, teilweise mit konvexem proximalem Rand und sehr klein (L: 0,12–0,15 mm; B: 0,15–0,19 mm). Es ist von einem deutlichen Rand umgeben. Es sind keine Stachelansatzstellen erkennbar. Die Kryptozyste ist bei allen Zooiden, außer den ersten aus der Anzestrula geknospten Zooiden, weggebrochen und nur distal am Orifizium und teilweise lateral erkennbar. Bei den ersten Zooiden ist die Kryptozyste feinkörnig ausgebildet. Der Rand der Autozooide ist deutlich erhaben. Die Abgrenzung einzelner Zooide ist durch feine, aber tiefe Furchen gekennzeichnet. Brutkammern können keine erkannt werden. Die Art besitzt keine Avikularien.

**Bemerkungen:** *Stichomicropora clathrata* ist aus der sächsischen Kreide nur durch ein einziges Exemplar belegt. Die Art ist dadurch gekennzeichnet, dass bei allen Zooiden, außer den ersten, die Frontalwand fast vollständig herausgebrochen ist. Aus diesem Grund sind bei *S. clathrata* weder die für *Stichomicropora* Voigt, 1949 charakteristischen Brutkammern noch Opesiule erkennbar. Auch fehlen Hinweise auf Stachelansatzstellen, obwohl Voigt (1989) ihr Vorkommen impliziert. Bei *Stichomicropora* cf. *clathrata* in Voigt (1949) aus dem Campanium Norddeutschlands (s.a. Ostrovsky & Taylor 2005) können Stachelansatzstellen, die den distalen Bereich der Brutkammer markieren, erkannt werden.

**Stratigraphie:** Oberes Obercenomanium. Klippenfazies der Dölzchen-Formation.

**Fundort:** Dresden-Plauen.

### ***Stichomicropora sulcata* (Reuss, 1846)**

Abb. 3b, 8c–e

- \* 1846 *Escharina sulcata* Reuss – Reuss: 67, Taf. 15, Fig. 25.
- 1872 *Lepralia sulcata* Rss. – Reuss: I.104, Taf. I.25, Fig. 8.
- 1892 *Membranipora subtilis* nov. spec. – Pošta: 31, Taf. 4, Fig. 12.
- 1967 *Stichomicropora sulcata* (Reuss) – Voigt: 52, Taf. 20, Fig. 6, 7.
- 1989 *Lepralia sulcata* Reuss 1846 = *Stichomicropora sulcata* (Reuss 1846) – Voigt: 65, Taf. 17, Fig. 1–7; Taf. 18, Fig. 5, 6.

**Material:** MMG: SaK 1623 = Neotyp [V-2043B], SaK 1624 [V-2043], SaK 6040, SaK 15752 [V-2053], SaK 15771a–d; ME3: SMF 29982, SMF 31284.

**Beschreibung:** Die Kolonien inkrustieren auf verschiedene Substrate (Abb. 8c1, e1). Sie sind unilaminar und multiseriell. Die Autozooide sind regelmäßig in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zooidlänge

seitlich versetzt sind. Die Anzestrula ist elliptisch und erreicht etwa ein Drittel der Größe ausgewachsener Autozooide (Abb. 8c2). Drei Autozooide knospen distal und lateral aus der Anzestrula.

Die Autozooide sind hexagonal oder länglich elliptisch und von moderater Größe (L: 0,37–0,62 mm; B: 0,17–0,40 mm). Das Orifizium ist halbkreisförmig, sehr klein (L: 0,06–0,10 mm; B: 0,06–0,10 mm) und von einem schwach ausgebildeten Rand umgeben. Sechs Stachelansatzstellen kommen distal und lateral um das Orifizium vor (Abb. 8d). Die Gymnozyste ist bei einigen Zooiden proximal und lateral schwach ausgebildet und glatt. Die Kryptozyste ist feinkörnig ausgebildet. Bei mehreren Zooiden ist die Kryptozyste teilweise oder vollständig weggebrochen. Zwei Opesiule sind bei einigen Autozoiden erkennbar; sie sind klein und rund und liegen randlich an der breitesten Stelle der Kryptozyste. Der Rand der Autozooide ist deutlich erhaben und bildet einen breiten Wulst, der proximal etwas schmaler wird. Die Abgrenzung einzelner Zooide ist deutlich ausgebildet und durch tiefe Furchen gekennzeichnet. Brutkammern sind zahlreich vorhanden (Abb. 8e2). Ihre Außenwand ist nicht mehr erhalten, jedoch erkennt man ihre ursprüngliche Position daran, dass bei vielen Autozoiden im proximalen Bereich eine leicht konvex gebogene Reihe von Stachelansatzstellen vorkommt, die den distalen Rand der herausgebrochenen Ovizelle markiert. Ferner fehlt an der Stelle, wo die Ovizelle auflag, der typische Randwulst und die Kryptozyste ist deutlich eingesenkt.

Die Art besitzt keine Avikularien.

**Bemerkungen:** Das Original zu *Escharina sulcata*, das aus dem Obercenomanium von Bílina (Westtschechien) stammt, wurde 1956 bei einem Brand des Naturhistorischen Museums in Budapest zerstört. Deshalb bestimmte Voigt (1989) SaK 1623 aus Dresden-Plauen zum Neotypen, obwohl er selbst einschränkt, dass es sich bei dem tscheschischen und sächsischen Material womöglich um unterschiedliche Arten handeln könnte.

**Stratigraphie:** Oberes Obercenomanium. Klippenfazies der Dölzchen-Formation.

**Fundort:** Dresden-Plauen.

### **Familie Onychocellidae Jullien, 1882**

#### **Onychocellidae gen. et sp. indet.**

Abb. 13a, b

- 1842 *Eschara angustata* m. – Geinitz: 94, Taf. 22, Fig. 17.
- 1849 *Eschara angustata* Gein. 1842 – Geinitz: 248.
- 1850 *Eschara angustata* m. – Geinitz: XIX.

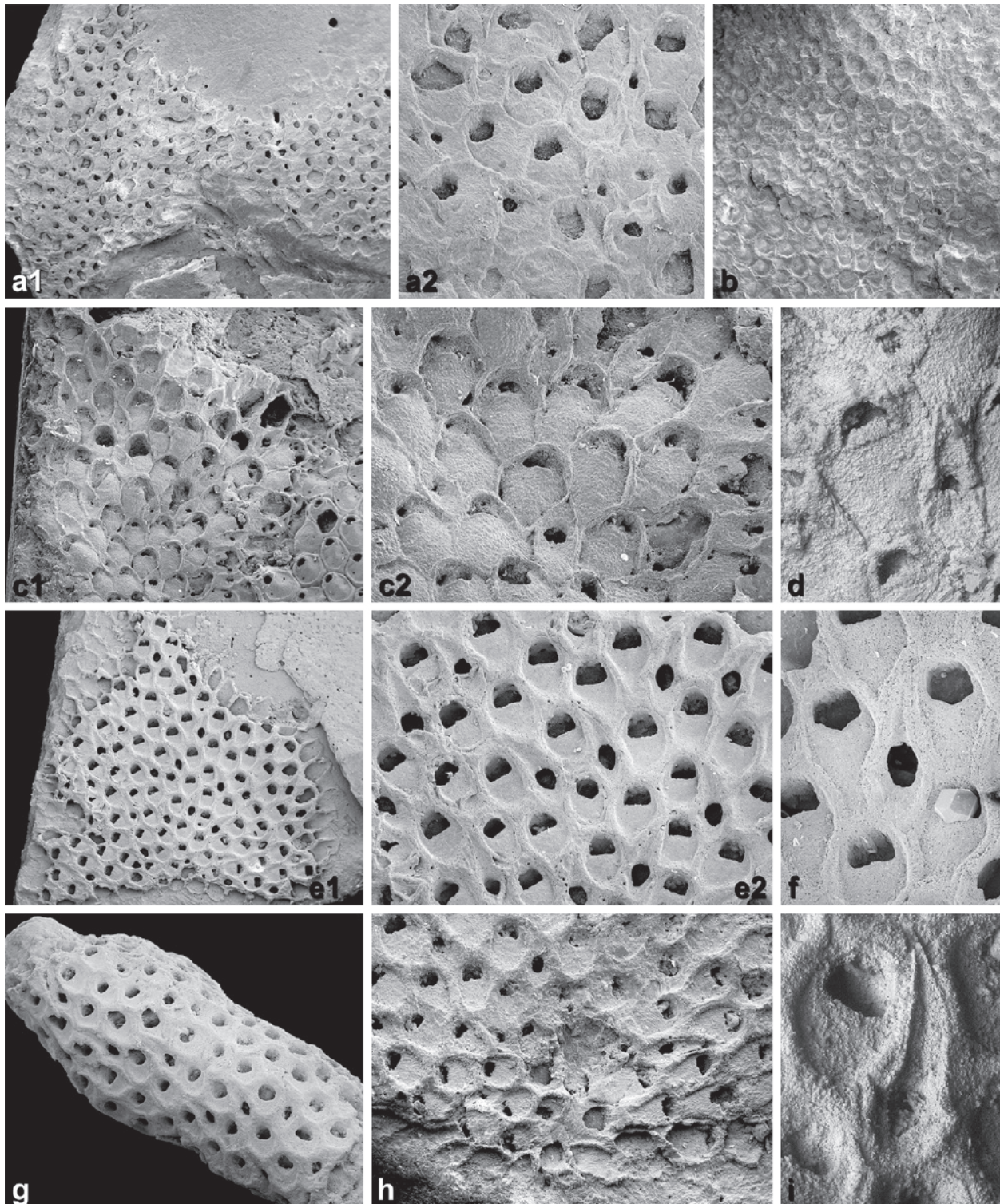
**Material:** MMG: SaK 12516a–d.



**Beschreibung:** Die Kolonien liegen als Steinkerne vor (Abb. 13a, b1). Sie sind inkrustierend, unilaminar und multiserial. Die Autozooiden sind mehr oder weniger deutlich in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zooidlänge seitlich versetzt sind. Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozooid-Kammern sind birnenförmig. Pro Autozooid sind sechs Verbindungskanäle zu benachbarten Zooiden erkennbar (Abb. 13b2). Avikularien konnten nicht erkannt werden.

**Bemerkungen:** Neben *Biaviculigera strehlensis* (Geinitz, 1846) ist dies die einzige cheilostome Bryozoenart, die auf Geinitz zurückgeht. Da die Kolonien als Steinkerne vorliegen, ist eine Gattungs- und Artbestimmung jedoch nicht möglich. Die Steinkerne zeigen die Form der Zooidkammern und die Verbindungskanäle zwischen einzelnen Zooiden. Anhand der Form der Steinkerne lässt sich schließen, dass es sich um eine onychocellide Bryozoe handelt. Der Artname *angusta* ist (gemäß Kraus 2000: 161) als nomen dubium (zweifelhafter Name) einzustufen.





Geinitz (1842: 93) schreibt, dass das Abbildungsoriginal zu seiner Erstbeschreibung eine Variante aus dem Strehlemer Kalk der unteren Strehlen-Formation sei („*Eschara angustata* m. var. von Strehlen“, Geinitz: 1842: Taf. 22, Abb. 17). In Geinitz (1849: 249) wird nur noch „Kopitz bei Pirna“ als Fundort angegeben. Die revidierte Einschätzung erscheint umso wahrscheinlicher, als dass sowohl Beschreibung wie auch Abbildung bei Geinitz (1842: 94, Taf. 22, Fig. 17) sehr gut zu Bryozoen-Steinkernen passt (er beschreibt sogar die Verbindungskanäle zwischen den einzelnen Zooiden). Der Mittlere Grünsandstein der Postelwitz-Formation ist ein glaukonithaltiger Mittel- bis Grobsandstein und vollständig entkalkt. Auch die anderen, ursprünglich karbonatischen Fossilien liegen als Steinkerne oder Hohlräume vor. „*Eschara angustata* m. var. von Strehlen“ wurde in der MMG-Sammlung jedenfalls nicht gefunden, im Strehlemer Kalk sind alle Bryozoen karbonatisch erhalten.

**Stratigraphie:** Mittel-/Oberturonium-Grenzbereich, Mittlerer Grünsandstein der Postelwitz-Formation.

**Fundort:** Pirna-Copitz.

### Gattung *Onychocella* Jullien, 1882

**Typusart:** *Onychocella marioni* Jullien, 1882.

### *Onychocella michaudiana* (d'Orbigny, 1850)

Abb. 10a, b

- non 1846 *Marginaria tenuisulca* Reuss – Reuss: 69, Taf. 15, Fig. 10 [= *Aechmella tenuisulca* (Reuss, 1846)].  
 \* 1850 *Escharina Michaudiana* d'Orb., 1847 – d'Orbigny: 175.

← **Abb. 10.** Gattung *Onychocella* Jullien, 1882.

- a, b,** *Onychocella michaudiana* (d'Orbigny, 1850); REM-Aufnahmen. **a,** MMG: SaK 1620; oberes Obercenomanium, Klippenfazies der Dölzschen-Formation, Dresden-Plauen; a1, Kolonie auf Muschelschale inkrustierend, Bildbreite 6,62 mm; a2, Autozooid und Avikularien, Bildbreite 1,61 mm; Original zu *Membranipora tenuisulca* Rss. bei Reuss (1872: Taf. I.25, Fig. 2) und *Onychocella michaudiana* (d'Orbigny) bei Voigt (1989: Taf. 10, Fig. 2). **b,** MMG: SaK 15750a; Unter- bis Mittelcenomanium, Rotes Konglomerat der Meißen-Formation, Meißen-Zscheila; schlecht erhaltene Kolonie auf Sediment inkrustierend, Bildbreite 4,43 mm.
- c, d,** *Onychocella novaki* (Brydone, 1910); oberes Obercenomanium, Klippenfazies der Dölzschen-Formation, Dresden-Plauen; REM-Aufnahmen. **c,** MMG: SaK 1610; c1, inkrustierende Kolonie neben *Stichomicropora sulcata* (Reuss, 1846) (SaK 15752 auf Abb. 8e), Bildbreite 3,95 mm; c2, Autozooid und vikariierende Avikularien, Bildbreite 1,72 mm; Original zu *Membranipora irregularis* v. Hag. sp. bei Reuss (1872: Taf. I.24, Fig. 9) und *Onychocella nováki* (Brydone) bei Voigt (1989: Taf. 15, Fig. 2, 3). **d,** ME3: SMF 29978; Avikularium mit deutlichem Proximalschlitz der *Opesia*, Bildbreite 0,58 mm.
- e–i,** *Onychocella saxoniae* sp. nov.; oberes Obercenomanium, Klippenfazies der Dölzschen-Formation, Dresden-Plauen; REM-Aufnahmen. **e,** MMG: SaK 1613, Holotyp; e1, Kolonie auf Muschelschale inkrustierend, Bildbreite 6,37 mm; e2, Autozooid und vikariierende Avikularien, Bildbreite 2,84 mm; Original zu *Onychocella* sp. indet. bei Voigt (1989: Taf. 12, Fig. 1). **f,** MMG: SaK 1612, Paratyp; Avikularium, Bildbreite 0,89 mm; Original zu *Membranipora depressa* Hag. sp. bei Reuss (1872: Taf. I.25, Fig. 1) und *Onychocella* sp. indet. bei Voigt (1989: Taf. 9, Fig. 9; Taf. 12, Fig. 2). **g,** ME3: SMF 25829, Paratyp; Avikularium, Bildbreite 3,93 mm; Original zu *Onychocella* sp. indet. bei Voigt (1989: Taf. 9, Fig. 8). **h,** MMG: SaK 1614, Paratyp; Anzestrularregion, Bildbreite 2,62 mm. **i,** ME3: SMF 29980, Paratyp; Avikularium, Bildbreite 0,50 mm.

← **Fig. 10.** Genus *Onychocella* Jullien, 1882.

- a, b,** *Onychocella michaudiana* (d'Orbigny, 1850); SEM images. **a,** MMG: SaK 1620, uppermost Cenomanian, rocky shore facies of the Dölzschen Formation, Dresden-Plauen; a1, colony encrusting a bivalve shell, image width 6.62 mm; a2, autozooids and avicularia, image width 1.61 mm; original of *Membranipora tenuisulca* Rss. of Reuss (1872: pl. I.25, fig. 2) and *Onychocella michaudiana* (d'Orbigny) of Voigt (1989: pl. 10, fig. 2). **b,** MMG: SaK 15750a, Lower–Middle Cenomanian, Red Conglomerate of the Meißen Formation, Meißen-Zscheila; badly preserved colony encrusting on sediment, image width 4.43 mm.
- c, d,** *Onychocella novaki* (Brydone, 1910); uppermost Cenomanian, rocky shore facies of the Dölzschen Formation, Dresden-Plauen; SEM images. **c,** MMG: SaK 1610; c1, colony encrusted by *Stichomicropora sulcata* (Reuss, 1846) (SaK 15752 of Fig. 8e), image width 3.95 mm; c2, autozooids and vicarious avicularia, image width 1.72 mm; original of *Membranipora irregularis* v. Hag. sp. of Reuss (1872: pl. I.24, fig. 9) and *Onychocella nováki* (Brydone) of Voigt (1989: pl. 15, figs 2, 3). **d,** ME3: SMF 29978; avicularium showing pronounced median opesiular slit, image width 0.58 mm.
- e–i,** *Onychocella saxoniae* sp. nov.; uppermost Cenomanian, rocky shore facies of the Dölzschen Formation, Dresden-Plauen; SEM images. **e,** MMG: SaK 1613, holotype; e1, colony encrusting a bivalve shell, image width 6.37 mm; e2, autozooids and vicarious avicularia, image width 2.84 mm; original of *Onychocella* sp. indet. of Voigt (1989: pl. 12, fig. 1). **f,** MMG: SaK 1612, paratype; avicularium, image width 0.89 mm; original of *Membranipora depressa* Hag. sp. of Reuss (1872: pl. I.25, fig. 1) and *Onychocella* sp. indet. of Voigt (1989: pl. 9, fig. 9; pl. 12, fig. 2). **g,** ME3: SMF 25829, paratype; avicularium, image width 3.93 mm; original of *Onychocella* sp. indet. of Voigt (1989: pl. 9, fig. 8). **h,** MMG: SaK 1614, paratype; ancestrular region, image width 2.62 mm. **i,** ME3: SMF 29980, paratype; avicularium, image width 0.50 mm.

- 1851 *Escharina ornata* d'Orb. C.C. – d'Orbigny: Taf. 604, Fig. 7, 8.  
 1852 *Cellepora michaudiana* d'Orb., 1847 – d'Orbigny: 404, Taf. 712, Fig. 3, 4.  
 pars 1872 *Marginaria tenuisulca* Rss. – Reuss: I.103, Taf. I.25, Fig. 2 [non Taf. I.25, Fig. 3, 6 = *Tyloporella reussi* Voigt, 1989].  
 pars 1900 *Onychocella* (*Ogiva*) *Michaudiana* d'Orb. – Canu: 397.  
 1938 *Aechmella michaudiana* (d'Orbigny) 1850 – Prantl: 8, Taf. 1, Fig. 1.  
 1989 *Membranipora tenuisulca* Reuss 1872, Taf. 25, Fig. 2 (non 3 und 6) = *Onychocella michaudiana* d'Orbigny 1850 – Voigt: 63, Taf. 10, Fig. 1–10.

**Material:** MMG: SaK 1586a, b, SaK 1620 [V-11003], SaK 1621 [V-11211], SaK 1622, SaK 1631, SaK 1632, SaK 15750a, b.

**Beschreibung:** Die Kolonien inkrustieren auf Muschelschalen und Sediment (Abb. 10a1, b). Sie sind unilaminar und multiserial. Die Autozooiden sind mehr oder weniger deutlich in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zooidlänge seitlich versetzt sind. Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozooiden sind hexagonal oder schwach birnenförmig und klein (L: 0,30–0,40 mm; B: 0,18–0,30 mm). Die Opesia ist sehr variabel, in der Regel jedoch halbkreisförmig, mit häufig deutlich konvexem, proximalem Rand, klein bis mittelgroß (L: 0,12–0,15 mm; B: 0,12–0,17 mm). Es sind keine Stachelansatzstellen erkennbar. Eine Gymnozyste fehlt. Die Kryptozyste ist schwach körnig ausgebildet. Der Rand der Autozooiden ist stark erhaben. Brutkammern können am sächsischen Material keine erkannt werden.

Die Avikularien sind groß (L: 0,30–0,45 mm; B: 0,13–0,20 mm), interzooidal, lanzenförmig, mit langem, spitzem und in der Regel leicht nach links oder rechts gebogenem Rostrum (Abb. 10a2). Sie sind zahlreich und unregelmäßig zwischen den Autozooiden eingestreut. Die Spitze des Rostrums überlagert teilweise die Kryptozyste des distal gelegenen Autozooids, wenn das Avikularium bilateral-symmetrisch ausgebildet ist. Avikularien haben eine große, runde oder elliptische, zentral gelegene Opesia, die deutlich umrandet ist.

**Bemerkungen:** Reuss (1872) hält *Onychocella michaudiana* und die Exemplare, die Voigt (1989) später zur neuen Art *Tyloporella reussi* Voigt, 1989 stellt, als zu einer Art gehörig, nämlich zu *Membranipora tenuisulca* (Reuss, 1846). *O. michaudiana* und *T. reussi* sind jedoch anhand der Form der Avikularien sehr einfach voneinander zu unterscheiden. Auch sind die Autozooiden von *O. michaudiana* wesentlich kleiner. Die in Reuss (1846) aus dem böhmischen Obercenomanium erstbeschriebene *Marginaria tenuisulca* ist von *O. michaudiana* und *T. reussi* gänzlich verschieden und wurde bei Voigt (1989) zu der Gattung *Aechmella* Canu & Bassler, 1917 gestellt.

**Stratigraphie:** Unter- bis Obercenomanium. Rotes Konglomerat der Meißen-Formation; Klippenfazies der Dölzschen-Formation.

**Fundorte:** Meißen-Zscheila; Dresden-Plauen.

### ***Onychocella novaki* (Brydone, 1910)**

Abb. 3c, 10c, d

- 1872 *Membranipora irregularis* Hag. sp. – Reuss: I.103, Taf. I.24, Fig. 9–11.  
 1877 *Membranipora depressa* v. Hag. sp. – Novák: 88, Taf. 2, Fig. 9, 10.  
 pars 1877 *Membranipora irregularis* v. Hag. spec. – Novák: 88, Taf. 1, Fig. 15–18, 24 [non Taf. 1, Fig. 19–23 = *Tyloporella reussi* Voigt, 1989; Taf. 1, Fig. 13–14 = *Onychocella reussi* Prantl, 1938].  
 \* 1910 *Rhagasostoma novaki* nom. nov. – Brydone: 390.  
 pars 1938 *Onychocella reussi* n. sp. – Prantl: 7, 43.  
 1989 *Membranipora irregularis* v. Hagenow – Reuss 1872 = *Onychocella novaki* (Brydone 1910) – Voigt: 47, Taf. 9, Fig. 10; Taf. 15, Fig. 1–6.  
 2006 *Onychocella novaki* (Brydone) – Žitt et al.: Abb. 17G.  
 2006 *Onychocella novaki* (Brydone 1910) – Zágorský & Vodrážka: 168, Taf. 3, Fig. 1.

**Material:** MMG: SaK 1610 [V-2053], SaK 1611 [V-2040]. ME3: SMF 29977, SMF 29978, SMF 29979 (5 Kolonien), SMF 31009 (16 Kolonien), SMF 31271 (3 Kolonien).

**Beschreibung:** Die Kolonien inkrustieren auf verschiedene Substrate. Sie sind unilaminar und multiserial (Abb. 10c1). Die Autozooiden sind mehr oder weniger deutlich in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zooidlänge seitlich versetzt sind. Die Anzestrula ist klein (etwa ein Drittel der Größe normaler Autozooiden). Von ihr gehen strahlenförmig die ersten Zooiden aus, die noch deutlich kleiner als ausgewachsene Zooiden sind.

Die Autozooiden (Abb. 10c2) sind birnenförmig bis hexagonal und von moderater Größe (L: 0,50–0,55 mm; B: 0,30–0,40 mm). Die Opesia bildet eine halbe Ellipse und ist klein bis mittelgroß (L: 0,17–0,20 mm; B: 0,15–0,25 mm), proximolateral mit zwei, bei guter Erhaltung, tief in die Kryptozyste ragende Opesiularkerben, die eine große Unterlippe einschließen. Bei Autozooiden der ersten Generationen ist die Opesia reduziert ausgebildet. Um die Opesia sind keine Stachelansatzstellen erkennbar. Eine Gymnozyste fehlt. Die Kryptozyste ist sehr dichtkörnig ausgebildet. Der Rand der Autozooiden ist stark erhaben, distal stärker als proximal. Bei guter Erhaltung sind tiefe Furchen erkennbar, die die Zooiden abgrenzen. Bei den Brutkammern handelt es sich um hyperstomiale Ovizen, die auf der Kryptozyste des distal angrenzenden Zooids aufliegen. Sie sind sehr selten und nur leicht erhaben.

Die Avikularien sind groß (L: 0,28–0,50 mm; B: 0,20–0,27 mm), vikariierend, bilateral-symmetrisch, mandel- oder lanzettförmig, mit kurzem, spitzem Rostrum (Abb.



10d), und zahlreich zwischen den Autozooiden eingestreut. Manchmal bilden sie Längsreihen, die jedoch nicht durchgängig sind, häufig liegen sie unregelmäßig zwischen den Autozooiden. Die Opesia ist zentral gelegen, rund oder nierenförmig, mit, bei guter Erhaltung, einem tief in die Kryptozyste hineinragenden Schlitz proximal. Die Kryptozyste umgibt die Opesia von allen Seiten und ist sehr dichtkörnig.

**Bemerkungen:** Die Morphologie der Opesia sowie das Fehlen von sichtbaren Brutkammern sprechen für eine Einstufung von *Onychocella novaki* in die Gattung *Aechmella* Canu & Bassler, 1917. Die Avikularien sind bilateral-symmetrisch, was ebenfalls für eine Klassifizierung als *Aechmella* spricht, da *Onychocella* in der Regel asymmetrische Avikularien aufweist. Arten von *Aechmella* besitzen jedoch für gewöhnlich kleine, interzooidale Avikularien, wohingegen *O. novaki* große, vikariierende Avikularien besitzt. Da es noch keine umfassende Revision der Onychocellidae gibt, wird *O. novaki* unter Vorbehalt bei *Onychocella* belassen.

**Stratigraphie:** Oberes Obercenomanium. Klippenfazies der Dölzschen-Formation.

**Fundort:** Dresden-Plauen.

### *Onychocella saxoniae* sp. nov.

Abb. 10e–i

- 1872 *Membranipora depressa* Hag. sp. – Reuss: I.103, Taf. I.25, Fig. 1.  
 non 1874 *Membranipora depressa* Hag. sp. – Reuss: II.128.  
 ? 1892 *Membranipora depressa* von Hagenow sp. – Pošta: 31, Taf. 4, Fig. 18.  
 1989 *Membranipora depressa* (v. Hag.) sp. – Reuss 1872 (non v. Hagenow 1851) = *Onychocella* spec. indet – Voigt: 55, Taf. 9, Fig. 7–9; Taf. 12, Fig. 1, 2.

**Material:** MMG: SaK 1612 = Paratyp [V-2043], SaK 1613 = Holotyp [V-2079], SaK 1614 = Paratyp, SaK 1626 = Paratyp, SaK 1630. ME3: SMF 25823 [V-11181], SMF 25829 = Paratyp [V-11183], SMF 29980 = Paratyp, SMF 31008 (13 Kolonien), SMF 31011 (20 Kolonien).

**Typen:** Holotyp ist MMG: SaK 1613. Locus typicus ist Dresden-Plauen. Stratum typicum ist die Klippenfazies der Dölzschen-Formation, oberes Obercenomanium.

**Derivatio nominis:** Benannt nach dem Bundesland Sachsen, der Typlokalität der Art.

**Beschreibung:** Die Kolonien inkrustieren auf verschiedene Substrate (Abb. 10e1, f1). Sie sind unilaminar und multiseriell. Die Autozooiden sind in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zooidlänge seitlich versetzt sind (Abb. 10e2). Die Anzestrula hat etwa die halbe Größe eines ausgewachsenen Autozooids und ist

rundlich bis elliptisch (Abb. 10h). Aus ihr knospen etwa drei bis vier Autozooiden.

Die kleinen Autozooiden sind hexagonal oder schwach birnenförmig und klein (L: 0,31–0,63 mm; B: 0,27–0,42 mm). Die Opesia ist halbkreisförmig oder nahezu rechteckig mit abgerundeten Ecken und klein (L: 0,09–0,17 mm; B: 0,13–0,22 mm). Es sind keine Stachelansatzstellen erkennbar. Eine Gymnozyste fehlt. Die Kryptozyste ist flach und schwach körnig ausgebildet. Der Rand der Autozooiden ist sehr stark erhaben. Bei guter Erhaltung sind tiefe Furchen erkennbar, die die Zooiden abgrenzen. Bei den Brutkammern handelt es sich um endozooidale Ovizen. Sie sind klein und sehr selten als schwache Erhebung im proximalen Bereich der Kryptozyste des distal angrenzenden Autozooids erkennbar.

Die Avikularien sind groß (L: 0,51–0,77 mm; B: 0,22–0,28 mm), vikariierend, lanzenförmig, mit langem, spitzem, mit der Spitze stets deutlich nach links oder rechts gebogenem Rostrum (Abb. 10f, i). Sie sind zahlreich und unregelmäßig zwischen den Autozooiden eingestreut. Avikularien haben eine große, länglich elliptische, im proximozentralen Bereich gelegene Opesia, die keine Umrandung aufweist. Bei sehr gut erhaltenen Exemplaren ist zu erkennen, dass die Avikularien an der Ansatzstelle des Rostrums (stets auf Höhe des zentrodistanalen Bereichs der avikularen Opesia) eine abrupte und deutliche Einschnürung zu beiden Seiten aufweisen (Abb. 10i).

**Abmessungen:** SaK 1613 = Holotyp, SaK 1614 = Paratyp, SMF 25823 = Paratyp. Der arithmetische Mittelwert ist zusammen mit dem Standardfehler angegeben.

	Spannbreite [µm]	Mittelwert [µm]	Variations- koeffizient	Anzahl Messungen
<b>Länge des Autozooids</b>	311–630	467,28 ± 6,48	12,25	78
<b>Breite des Autozooids</b>	273–417	340,11 ± 3,36	8,73	78
<b>Länge der Opesia</b>	87–171	128,14 ± 2,79	19,26	78
<b>Breite der Opesia</b>	133–224	174,66 ± 2,67	13,52	78
<b>Länge des Avikulariums</b>	512–771	630,57 ± 10,80	9,84	33
<b>Breite des Avikulariums</b>	215–282	248,37 ± 3,04	7,03	33
<b>Länge der Avikularopesia</b>	94–194	147,21 ± 4,24	16,55	33
<b>Breite der Avikularopesia</b>	81–154	112,15 ± 3,10	15,87	33

**Bemerkungen:** *Onychocella saxoniae* sp. nov. ist eine der am häufigsten in Dresden-Plauen gefundenen cheilostomen Bryozoen. Obwohl Voigt (1989) schon bemerkte, dass *Membranipora depressa* bei Reuss (1872) keiner bekannten Art zuzuordnen ist, vermied er die Aufstellung einer neuen Art, weil es mehrere ähnlich aussehende Arten aus dem englischen Santonium bis Campanium gibt,

die alle bei Brydone (1936) erstbeschrieben wurden. Von diesen konnte Voigt (1989) zumindest *O. brightoniensis*, *O. hantonensis* und *O. introversa* eindeutig von der hier nun als neue Art beschriebenen *O. saxoniae* sp. nov. abgrenzen; lediglich bezüglich *O. testudinaria* äußert er noch Zweifel.

Doch auch *O. testudinaria* kann von *O. saxoniae* sp. nov., zumindest auf zweitem Blick, recht gut unterschieden werden. So haben Opesiae der Avikularien bei *O. testudinaria*, sofern erhalten, proximal eine schlitzförmige Ausbuchtung in die Kryptozyste (= Medianschlitz), die bei *O. saxoniae* sp. nov. fehlt. Noch deutlicher unterscheiden sich die beiden Arten jedoch in der Größe der Opesia, das bei *O. testudinaria* deutlich größer als bei *O. saxoniae* sp. nov. ausgebildet ist und in der Regel über die Hälfte der Frontalwand einnimmt. Bei *O. saxoniae* sp. nov. nimmt die Opesia nicht mehr als ein Viertel oder maximal ein Drittel der Frontalwand ein. Letztlich können die beiden Arten auch aufgrund des stratigraphischen Vorkommens voneinander abgetrennt werden, da *O. testudinaria* wesentlich jünger ist. Die Aufstellung einer neuen Art für das sächsische Material ist somit ausreichend begründet.

**Stratigraphie:** Oberes Obercenomanium. Klippenfazies der Dölzchen-Formation.

**Fundort:** Dresden-Plauen.

### ***Onychocella* aff. *acis* (d'Orbigny, 1851)**

Abb. 11a–c

- ? \* 1851 *Eschara Acis*, d'Orb., 1851 – d'Orbigny: 114, Taf. 662, Fig. 10–12; Taf. 676, Fig. 1–5.
- ? 1877 *Biflustra Pražáki* nov. spec. – Novák: 94, Taf. 3, Fig. 20–25.
- ? pars 1900 *Onychocella Acis* d'Orb. – Canu: 390.
- non 1924 *Onychocella Acis* d'Orbigny. – Voigt: 207, Taf. 7, Fig. 10.
- non 1930 *Onychocella acis* d'Orbigny – Voigt: 455, Taf. 15, Fig. 16.
- non 1985 *Onychocella acis* d'Orbigny, 1851 – Voigt: 633, Taf. 4, Fig. 10.

**Material:** MMG: SaK 15755a–c.

**Beschreibung:** Die Kolonien sind auf Sediment inkrustierend, unilaminar und multiseriell (Abb. 11a1, b1, c). Die Autozooiden sind regelmäßig in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zooidlänge seitlich versetzt sind (Abb. 11a2). Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozooiden sind hexagonal bis nahezu rhombisch und klein (L: 0,46–0,64 mm; B: 0,32–0,41 mm). Die Opesia ist in der Regel länglich elliptisch und nimmt etwa die Hälfte der Frontalwand ein (L: 0,25–0,37 mm; B: 0,18–0,24 mm). Es sind keine Stachelansatzstellen erkennbar. Eine Gymnozyste fehlt. Die Kryptozyste ist

feinkörnig ausgebildet. Häufig ist die Kryptozyste an den Rändern eines Autozooids proximal und lateral weggebrochen, sodass eine deutliche Einsenkung zu sehen ist. Die Abgrenzung einzelner Zooiden ist durch deutliche und tiefe Furchen gekennzeichnet. Bei den Brutkammern handelt es sich um hyperstomiale Ovizellen, die auf der Kryptozyste des distal angrenzenden Zooids aufliegen (Abb. 11a3). Sie sind häufig, klein und helmartig.

Die Avikularien sind von moderater Größe (L: 0,41–0,50 mm; B: 0,21–0,28 mm), vikariierend, bilateral-symmetrisch, rautenförmig, mit spitzem Rostrum (Abb. 11b2). Sie markieren häufig den Beginn einer neuen Reihe von Zooiden. Avikularien haben eine große, rundliche oder länglich elliptische, zentral gelegene Opesia.

**Bemerkungen:** Die sächsische Form ist der *Onychocella acis* (d'Orbigny, 1851) sehr ähnlich, eine der durchgängigsten cheilostomen Bryozoenarten der Oberkreide, die vom Cenomanium bis ins Campanium vorkommen soll. Zumindest hat bereits d'Orbigny (1851) die Art sehr weit gefasst, worin ihm spätere Autoren folgten. Das Originalmaterial zu *O. acis* ist leider nie neu abgebildet worden. Voigt, der das d'Orbigny-Material in Paris selbst mehrfach untersuchte, klassifiziert die drei Dohnaer Exemplare auf beiliegenden, handschriftlichen Etiketten als *O. acis*. Eine Konspezifität mit der echten *O. acis* scheint unwahrscheinlich, jedoch kann ohne Untersuchung des d'Orbigny'schen Materials keine genaue Abgrenzung erfolgen, weswegen die sächsischen Exemplare hier als *O. aff. acis* beschrieben werden.

Angemerkt sei auch, dass Voigt (1989: 16f) in einer Auflistung der obercenomanen cheilostomen Bryozoenarten, die in Dresden-Plauen und in St. Calais (Sarthe, Frankreich) vorkommen, u.a. auch *O. acis* auflistet. Jedoch beschreibt er in der weiteren Arbeit keine *O. acis* aus Dresden-Plauen. Auch haben wir kein Material von *O. acis* aus Dresden-Plauen in den beiden untersuchten Sammlungen gefunden. Somit scheint es wahrscheinlich, dass Voigt aus Versehen bei seiner Auflistung das Dohnaer Material einbezieht.

**Stratigraphie:** Oberes Obercenomanium. Klippenfazies der Dölzchen-Formation.

**Fundort:** Dohna-Kahlebusch.

### **„*Onychocella*“ *latilabris* (Reuss, 1872)**

Abb. 11d, e

- \* 1872 *Eschara latilabris* n. sp. – Reuss: I.105, Taf. I.25, Fig. 9.
- pars 1892 *Eschara labiata* nov. spec. – Pošta: 32, Taf. 4, Fig. 7, 8 [non Taf. 4, Fig. 6 = *Onychocella labiata* (Pošta, 1892)].
- 1981 *Onychocella latilabris* (Reuss) – Voigt: Abb. 4e.
- pars 1989 *Eschara latilabris* Reuss 1872 = *Onychocella latilabris* (Reuss, 1872) – Voigt: 68, Taf. 14, Fig. 1–5, 7–10 [non Taf. 14, Fig. 6 = *Onychocella?* sp.].



- 1990 *Onychocella latilabris* (Reuss, 1872) – Favorskaya: 54, Taf. 1, Fig. 4.  
 1996 *Onychocella latilabris* (Reuss, 1872) – Favorskaya: 30, Taf. 2, Fig. 2.

**Material:** MMG: SaK 1615 [V-2100], SaK 1628, SaK 1637 (Holotyp) [V-11101], SaK 6463a–k; ME3: SMF 25822 [V-11271], SMF 51466 (18 Kolonien), SMF 51467 (ca. 50 Bruchstücke).

**Beschreibung:** Die Kolonien sind erekt, bilaminar und multiserial (Abb. 11d1). In einigen Kolonien konnte ein Überwachsen der bilaminaren Kolonie durch eine zweite Schicht Autozooiden beobachtet werden, sodass die Kolonien mehrschichtig werden können (Abb. 11e). Die Zooide sind Rücken an Rücken in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zooidlänge seitlich versetzt sind. Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozooiden (Abb. 11d2) sind hexagonal oder birnenförmig und von moderater Größe (L: 0,40–0,60 mm; B: 0,38–0,40 mm). Die Opesia ist in der Regel kreisrund und klein (L: 0,10–0,13 mm; B: 0,10–0,12 mm). Es sind keine Stachelansatzstellen erkennbar. Eine Gymnozyste fehlt. Die Kryptozyste ist körnig ausgebildet. Um die Opesia ist meistens ein deutlicher Saum ausgebildet, der proximal am breitesten und gegenüber der Kryptozyste deutlich erhaben ist. Die Ausbildung dieses Saumes ist variabel und kann in einzelnen Zooiden fehlen. Die Abgrenzung einzelner Zooiden ist durch deutliche und tiefe Furchen gekennzeichnet. Bei den Brutkammern handelt es sich um hyperstomiale Ovizen, die auf der Kryptozyste des distal angrenzenden Zooids aufliegen (Abb. 11d2). Sie sind häufig, groß und helmartig.

Die Avikularien sind groß (L: 0,40–0,50 mm; B: 0,15–0,30 mm), vikariierend, bilateral-symmetrisch, lanzenförmig, mit spitzem Rostrum (Abb. 11d3). Sie sind zahlreich und unregelmäßig zwischen den Autozooiden eingestreut. Avikularien haben eine große, runde oder länglich elliptische, zentral gelegene Opesia. Ähnlich wie bei den Autozooiden ist auch die Opesia der Avikularien von einem Saum umgeben.

**Bemerkungen:** MMG: SaK 1637, Holotyp zu „*Onychocella latilabris*“, ist seit 1990 verschollen. „*O. latilabris*“ ist eine der häufigsten cheilostomen Bryozoen des sächsischen Obercenomaniums und zweifelsfrei auch eine der auffälligsten Arten. Die Opesia ist in der Regel von einem breiten, flachen Saum umgeben, der für die Art sehr charakteristisch ist. Die Kryptozyste fällt zu allen Seiten vom Saum steil ab. Obwohl Voigt (1989), in Anlehnung an Canu (1900), den Saum als Altersstadium erklärt und deshalb eine Abtrennung von der Gattung *Onychocella* ablehnt, muss angemerkt werden, dass solche „Altersstadien“ sehr untypisch für Arten der Gattung *Onychocella* sind.

Ähnliche Strukturen wie bei „*O. latilabris*“ sind jedoch auch in einigen wenigen anderen Onychocelliden der Oberkreide bekannt, ihre Entstehung und Funktion

bisher aber noch nicht geklärt. Auffallend ist, dass Arten mit bartartigem Randsaum stets bilateral-symmetrische Avikularien aufweisen und meistens bilaminare, erekte Kolonien bilden (die weiter unten erstbeschriebene „*O. barbata*“ sp. nov. weicht ab, weil sie eine unilaminare, inkrustierende Kolonie besitzt). Sie scheinen also durchaus von der Gattung *Onychocella* abtrennbar zu sein. Jullien (1882) stellte die Gattung *Collura* auf, deren Typusart *Eschara athulia* d’Orbigny, 1851 aus dem Obermaastrichtium Frankreichs ebenfalls ähnliche Strukturen aufweist. Das Typenmaterial von *C. athulia* bedarf aber neuer Untersuchungen, um entscheiden zu können, ob „*O. barbata*“ sp. nov. und „*O. latilabris*“ in dieselbe Gattung gehören oder doch eine neue Gattung repräsentieren. Deshalb belassen wir *latilabris* vorerst bei *Onychocella*.

Voigt (1989) hat „*Onychocella latilabris*“ zu weit gefasst. Zumindest das auf seiner Taf. 14, Fig. 6 abgebildete Exemplar aus dem Unterturonium von Kaňk (Tschechische Republik) gehört zwar in die Formengruppe der „*O. latilabris*“, ist aber in der Morphologie des Randsaums, der Ovizen und der Avikularien verschieden.

**Stratigraphie:** Oberes Obercenomanium. Klippenfazies der Dölzschen-Formation.

**Fundort:** Dresden-Plauen.

„*Onychocella barbata*“ sp. nov.

Abb. 11f

**Material:** ME3-Einzelexemplar: SMF 29981 = Holotyp.

**Typen:** Holotyp ist SMF 29981. Locus typicus ist der Hoher Stein in Dresden-Plauen. Stratum typicum ist die Klippenfazies der Dölzschen-Formation, oberes Obercenomanium.

**Derivatio nominis:** Latein „*barbata*“ (singular feminin für „bartig“), mit Bezug auf den bartartigen Saum um die Opesia.

**Beschreibung:** Die Kolonie inkrustiert auf einem nicht näher bestimmten Substrat (Abb. 11f1). Sie ist unilaminar und multiserial. Die Autozooiden sind in Längsreihen angeordnet. Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozooiden (Abb. 11f2) sind länglich elliptisch bis schwach birnenförmig und klein (L: 0,30–0,35 mm; B: 0,21–0,26 mm). Die Opesia ist quer-elliptisch bis nahezu rechteckig mit abgerundeten Ecken und nimmt etwa ein Drittel der Frontalwand ein (L: 0,10–0,13 mm; B: 0,11–0,13 mm). Es sind keine Stachelansatzstellen erkennbar. Eine Gymnozyste fehlt. Die Kryptozyste ist feinkörnig ausgebildet. Häufig ist die Kryptozyste proximal und teilweise auch lateral weggebrochen, sodass eine deutliche Einsenkung zu sehen ist und um die Opesia ein bartartiger, für die Art namensgebender Saum übrig bleibt (Abb. 11f3). Die Abgrenzung einzelner Zooiden

ist durch deutliche und tiefe Furchen gekennzeichnet. Bei den Brutkammern handelt es sich um hyperstomiale Ovizellen, die auf der Kryptozyste des distal angrenzenden Zooids aufliegen (Abb. 11f4, f5). Sie sind zahlreich vorhanden, sehr groß, globulär, kryptozystal gebildet und fein granuliert. Bei guter Erhaltung haben sie eine median gelegene wulstartige Erhebung. Bei einigen Ovizellen ist die Außenwand herausgebrochen.

Die Avikularien sind groß (L: 0,26–0,27 mm; B: 0,12–0,14 mm), interzooidal, bilateral-symmetrisch, lanzenförmig, mit spitzem Rostrum (Abb. 11f4). Sie sind zahlreich und unregelmäßig zwischen den Autozooiden eingestreut. Avikularien haben eine große, länglich elliptische, zentral gelegene Opesia. Ähnlich wie bei den Autozooiden kann auch bei Avikularien die Kryptozyste proximal weggebrochen sein.

**Abmessungen:** SMF 29981 = Holotyp. Der arithmetische Mittelwert ist zusammen mit dem Standardfehler angegeben.

	Spannbreite [µm]	Mittelwert [µm]	Variations- koeffizient	Anzahl Messungen
Länge des Autozooids	302–349	325,34 ± 6,52	5,67	8
Breite des Autozooids	206–255	232,45 ± 5,52	6,71	8
Länge der Opesia	96–132	115,53 ± 4,89	11,96	8
Breite der Opesia	108–134	123,24 ± 3,62	8,32	8
Länge des Avikulariums	259–269	263,94 ± 2,83	1,86	3
Breite des Avikulariums	117–141	125,54 ± 7,89	10,89	3
Länge der Avikularopesia	73–85	78,96 ± 3,42	7,51	3
Breite der Avikularopesia	41–47	43,26 ± 2,09	8,37	3
Länge der Ovizelle	122–142	128,74 ± 3,46	6,01	5
Breite der Ovizelle	142–183	158,76 ± 6,77	10,45	6

→ **Abb. 11.** Gattung *Onychocella* Jullien, 1882.

**a–c,** *Onychocella* aff. *acis* (d’Orbigny, 1851); oberes Obercenomanium, Klippenfazies der Dölzschen-Formation, Dohna-Kahlebusch. **a,** MMG: SaK 15755b; a1, mikroskopische Aufnahme, Kolonie auf Sediment inkrustierend, Bildbreite 9,96 mm; a2, REM-Aufnahme, Autozooid und interzooidale Avikularien, Bildbreite 3,09 mm; a3, mikroskopische Aufnahme, Autozooid mit Brutkammern und Avikularium, Bildbreite 0,65 mm. **b,** MMG: SaK 15755a; mikroskopische Aufnahmen; b1, Kolonie auf Sediment inkrustierend, Bildbreite 7,81 mm; b2, Autozooid und interzooidale Avikularien, Bildbreite 2,82 mm. **c,** MMG: SaK 15755c; mikroskopische Aufnahme, Kolonie auf Sediment inkrustierend, Bildbreite 1,63 mm.

**d, e,** „*Onychocella*“ *latilabris* (Reuss, 1872); oberes Obercenomanium, Klippenfazies der Dölzschen-Formation, Dresden-Plauen; REM-Aufnahmen. **d,** MMG: SaK 1615a; d1, bilaminäre Kolonie, Bildbreite 3,59 mm; d2, Autozooid und vikariierende Avikularien, Bildbreite 1,50 mm; d3, Schrägansicht, Bildbreite 0,71 mm; Original zu *Onychocella latilabris* (Reuss) bei Voigt (1989: Taf. 14, Fig. 1). **e,** mehrschichtige Kolonie, Bildbreite 6,37 mm; Original zu *Onychocella latilabris* (Reuss) bei Voigt (1989: Taf. 14, Fig. 7).

**f,** „*Onychocella*“ *barbata* sp. nov.; ME3: SMF 29981, Holotyp; oberes Obercenomanium, Klippenfazies der Dölzschen-Formation, Hoher Stein in Dresden-Plauen; REM-Aufnahmen; f1, inkrustierende Kolonie, Bildbreite 2,87 mm; f2, Autozooid, Bildbreite 0,35 mm; f3, Autozooid, Bildbreite 0,84 mm; f4, interzooidales Avikularium und Ovizelle mit medianer, wulstiger Erhebung, Bildbreite 0,49 mm; f5, Ovizelle, Bildbreite 0,24 mm.

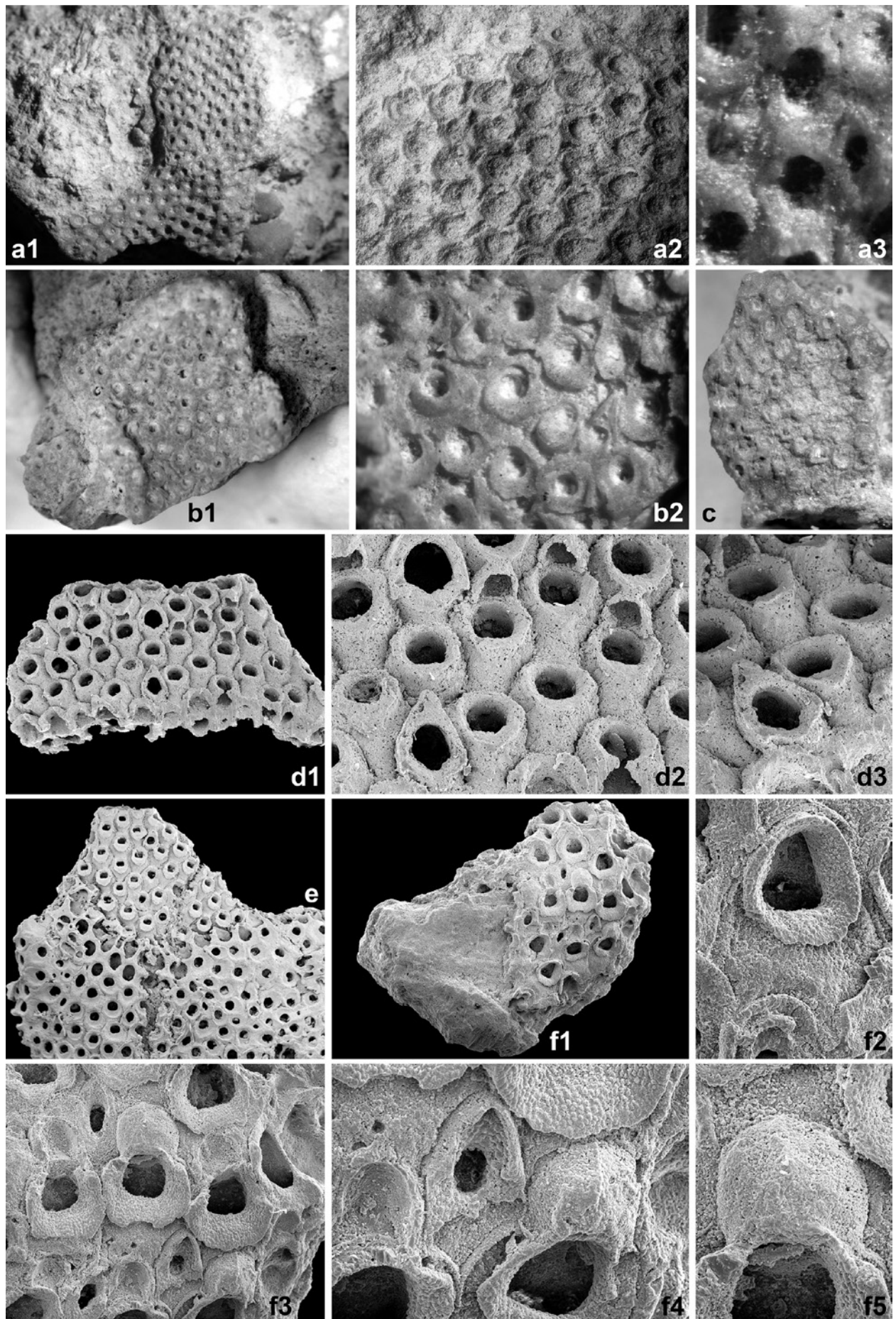
→ **Fig. 11.** Genus *Onychocella* Jullien, 1882.

**a–c,** *Onychocella* aff. *acis* (d’Orbigny, 1851); uppermost Cenomanian, rocky shore facies of the Dölzschen Formation, Dohna-Kahlebusch. **a,** MMG: SaK 15755b; a1, microphotograph, colony encrusting on sediment, image width 9.96 mm; a2, SEM image, autozooids and interzooidal avicularia, image width 3.09 mm; a3, microphotograph, ovicellate autozooids and avicularium, image width 0.65 mm. **b,** MMG: SaK 15755a; microphotographs; b1, colony encrusting on sediment, image width 7.81 mm; b2, autozooids and interzooidal avicularia, image width 2.82 mm. **c,** MMG: SaK 15755c; microphotograph; colony encrusting on sediment, image width 1.63 mm.

**d, e,** “*Onychocella*“ *latilabris* (Reuss, 1872); uppermost Cenomanian, rocky shore facies of the Dölzschen Formation, Dresden-Plauen; SEM images. **d,** MMG: SaK 1615a; d1, bilaminar colony, image width 3.59 mm; d2, autozooids and vicarious avicularia, image width 1.50 mm; d3, lateral view, image width 0.71 mm; original of *Onychocella latilabris* (Reuss) of Voigt (1989: pl. 14, fig. 1). **e,** ME3: SMF 25822; multilaminar growth, image width 6.37 mm; original of *Onychocella latilabris* (Reuss) of Voigt (1989: pl. 14, fig. 7).

**f,** “*Onychocella*“ *barbata* sp. nov.; ME3: SMF 29981, holotype; uppermost Cenomanian, rocky shore facies of the Dölzschen Formation, Dresden-Plauen; SEM images; f1, encrusting colony, image width 2.87 mm; f2, autozooid, image width 0.35 mm; f3, autozooids, image width 0.84 mm; f4, interzooidal avicularium and ovicell with medial crest, image width 0.49 mm; f5, ovicell, image width 0.24 mm.





**Bemerkungen:** „*Onychocella*“ *barbata* sp. nov. und „*Onychocella*“ *latilabris* (Reuss, 1872) gehören in dieselbe Formengruppe. Diese zeichnet sich durch einen bartartigen Saum um die Opesia aus, der von der Kryptozyste gebildet wird. Anders als bei „*O.*“ *latilabris* ist dieser bei „*O.*“ *barbata* sp. nov. jedoch viel ungleichmäßiger ausgebildet und scheint durch (postmortales?) Herausbrechen der proximalen (und lateralen) Kryptozyste zu entstehen. Auch ist der Holotyp von „*O.*“ *barbata* unilaminar und inkrustierend. Die Brutkammer weist einen sehr charakteristischen medianen Wulst auf. Die Gattungszugehörigkeit ist als vorläufig zu betrachten (siehe auch Bemerkungen zu „*O.*“ *latilabris*).

**Stratigraphie:** Oberes Obercenomanium. Klippenfazies der Dölzchen-Formation.

**Fundort:** Hoher Stein in Dresden-Plauen.

**Keiner Überfamilie zugeordnet**

**Familie Coscinopleuridae Canu, 1913**

**Coscinopleuridae gen. et sp. indet.**

Abb. 13d

\* 1874 *Eschara lineolata* n. sp. – Reuss: II.130.

**Material:** MMG-Einzelexemplar: SaK 8408.

**Beschreibung:** Die Kolonien sind erekt, bilaminar und multiserial (Abb. 13d1, d2). Die Autozooiden sind Rücken an Rücken in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zooidlänge seitlich versetzt sind. Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozooiden (Abb. 13d3) sind birnenförmig und klein (L: 0.52–0.61 mm; B: 0.29–0.34 mm). Die sehr kleine Opesia ist halbkreisförmig (L: 0.06–0.09 mm; B: 0.09–0.12 mm), deutlich umrandet, proximolateral mit zwei, tief in die Kryptozyste ragende Opesiularkernen, die eine große Unterlippe einschließen. Es sind keine Stachelansatzstellen erkennbar. Eine Gymnozyste fehlt. Die Kryptozyste zeigt keine peripheren Cavernen, wie sie bei vielen Coscinopleuriden vorkommen. Der Rand der Autozooiden ist meistens nicht eindeutig zu erkennen und sehr fein. Brutkammern können nicht erkannt werden.

Heterozooiden konnten nicht eindeutig erkannt werden.

**Bemerkungen:** *Eschara lineolata* ist die einzige neue Art, die in Reuss (1874) nicht abgebildet ist. SaK 8408 stimmt als einziges Exemplar in der Kreide-Sammlung des MMG vollständig mit der Originalbeschreibung überein. Dem Stück liegt ein Etikett von Geinitz bei, der es als *Eschara* sp. ausweist. Ein Fundort ist nicht angegeben, sollte aber laut Reuss (1874) entweder Weinböhla

oder Dresden-Strehlen sein, was stratigraphisch beides in das mittlere Oberturonium der unteren Strehlen-Formation fällt. Die Coscinopleuriden sind aus dem mittleren Santonium bis Thanetium bekannt (Voigt 1956), somit handelt es sich womöglich um die älteste coscinopleuride Bryozoe. Die Erhaltung des Bruchstücks ist sehr schlecht und nur wenige Merkmale sind zu erkennen, was eine genauere Klassifizierung innerhalb der Coscinopleuriden unmöglich macht. Für die Zuordnung in eine Gattung ist die Art und Position von Vibrakularien (spezielle Heterozooiden) entscheidend.

**Stratigraphie:** Mittleres Oberturonium. Strehlener oder Weinböhlaer Kalk der unteren Strehlen-Formation.

**Fundort:** Weinböhla oder Dresden-Strehlen.

**Unterordnung Ascophora Levinsen, 1902**

**Superfamilie Cribrilinoidea Hincks, 1879**

**Familie Cribrilinidae Hincks, 1879**

**Gattung *Andriopora* Lang, 1916**

**Typusart:** *Andriopora homunculus* Lang, 1916.

***Andriopora brevis* (Reuss, 1872)**

Abb. 12a

\* 1872 *Hippothoa brevis* n. sp. – Reuss: I.100, Taf. I.24, Fig. 1.

1916 *Andriopora* (*Hippothoa*) *brevis* (Reuss) – Lang: 384.

1921 *Andriopora brevis* (von Reuss) – Lang: 93.

1989 *Hippothoa brevis* Reuss 1872 = *Andriopora brevis* Reuss (1872) – Voigt: 18, Taf. 20, Fig. 1–4.

**Material:** MMG Einzelexemplar: SaK 1598 = Holotyp [V-2091].

**Beschreibung:** Die Kolonie inkrustiert auf der Innenseite einer Austernschale (Abb. 12a1). Sie ist unilaminar und uniserial. Die Autozooiden sind in einer einzigen Längsreihe angeordnet, wobei von der Hauptreihe seitlich entweder eine neue Reihe oder auch nur einzelne Autozooiden abzweigen können. Eine Anzestrula konnte nicht eindeutig erkannt werden.

Die Autozooiden (Abb. 12a2) sind elliptisch und klein (L: 0.50–0.52 mm; B: 0.25–0.37 mm). Das Orifizium ist halbkreisförmig und sehr klein (L: 0.07 mm; B: 0.05–0.07 mm). An einigen Autozooiden sind Stachelansatzstellen um das Orifizium erkennbar, die auf bis zu sechs Stacheln distal und lateral um das Orifizium schließen lassen. Die Gymnozyste ist glatt. Proximal ist die Gymnozyste als kurze und gedrungene Cauda ausgebildet. Das Frontalschild ist aus etwa zehn bis zwölf Costae aufgebaut, die strahlenförmig angeordnet sind und sich entlang der Mittellinie miteinander vereinigen. Die Brutkammern sind groß und globulär (Abb. 12a3). Sie konnten nur an



seitlich abzweigenden Einzelzoiden beobachtet werden, jedoch nie an den Autozoiden in der Hauptreihe. Die Art besitzt keine Avikularien.

**Bemerkungen:** Leider ist die Erhaltung des Zoariums moderat, so kann man u.a. die Anzahl der Stachelansatzstellen nicht genau bestimmen und auch nicht, ob die Anzestrula der Kolonie erhalten ist. Das Vorkommen von Brutkammern an endständigen Autozoiden einer Seitenkette ist ungewöhnlich.

**Stratigraphie:** Oberes Obercenomanium. Klippenfazies der Dölzchen-Formation.

**Fundort:** Dresden-Plauen.

### Gattung *Eucheilopora* Lang, 1916

**Typusart:** *Eucheilopora labiosa* Lang, 1916.

#### *Eucheilopora misera* (Reuss, 1874)

Abb. 12b, c

\* 1874 *Lepralia misera* n. sp. – Reuss: II.129, Taf. II.24, Fig. 15.

**Material:** MMG: SaK 15756 = Lectotyp [V-11202], SaK 15762 [V-11209].

**Beschreibung:** Die Kolonien inkrustieren auf Brachiopoden-Schalen (Abb. 12b1, c). Sie sind unilaminar und multiseriell. Die Autozoide sind in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zoidlänge seitlich versetzt sind. Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozoide sind abgerundet hexagonal bis länglich elliptisch und klein (L: 0,30–0,45 mm; B: 0,20–0,28 mm). Das kleine Orifizium ist rundlich mit abgeflachtem proximalem Rand (L: 0,30–0,45 mm; B: 0,06–0,09 mm). An einigen Autozoiden sind zwei Stachelansatzstellen am distalen Rand des Orifiziums erkennbar (Abb. 12b2). Die Gymnozyste ist proximal deutlich ausgebildet und wird lateral um das Frontalschild immer schmaler. Das Frontalschild ist aus etwa zehn bis zwölf Costae aufgebaut, die strahlenförmig angeordnet sind und sich entlang der Mittellinie miteinander vereinigen. Die Costae sind seitlich miteinander verbunden. Die beiden distalsten Costae bilden eine leicht verdickte Aperturalbarre. Die Abgrenzung einzelner Zoide ist deutlich ausgebildet und durch tiefe Furchen gekennzeichnet. Bei den Brutkammern handelt es sich um hyperstomiale Ovizellen, die auf der Gymnozyste des distal angrenzenden Zooids aufliegen (Abb. 12b3). Sie sind häufig, groß und haben die Form einer Mondsichel. Avikularien wurden keine beobachtet.

**Bemerkungen:** Die zwei Kolonien sind leider nicht besonders gut erhalten. So hat Reuss (1874) auch nicht die

Costae gesehen, das Frontalschild als glatt bezeichnet und auch so gezeichnet. Es konnten keine Avikularien bei *Eucheilopora misera* erkannt werden. Aus diesem Grund wird die Art mit etwas Vorbehalt in die Gattung *Eucheilopora* Lang, 1916 gestellt.

**Stratigraphie:** Mittleres Oberturonium. Strehlemer Kalk der unteren Strehlen-Formation.

**Fundort:** Dresden-Strehlen.

### Gattung *Thoracopora* Lang, 1916

**Typusart:** *Thoracopora costata* Lang, 1916.

#### *Thoracopora pediculus* (Reuss, 1874)

Abb. 3d, 12d, e

\* 1874 *Lepralia pediculus* n. sp. – Reuss: II.129, Taf. II.24, Fig. 16.

1874 *Lepralia inflata* Röm. sp. – Reuss: II.129.

non 1877 *Lepralia pediculus* Reuss – Novák: 93, Taf. 1, Fig. 12 [= *Oligotopora novaki* Lang, 1916].

non 1889 *Lepralia pediculus* Reuss – Frič: 90, Fig. 97 [= *Oligotopora novaki* Lang, 1916].

1916 *Lagynopora* (*Lepralia*) *pediculus* (Reuss), 1874 – Lang: 395.

1921 (*Lagynopora*) *pediculus* (von Reuss) – Lang: 395.

non 1942 *Lagynopora pediculus* Von Veuss – Gillard: 91.

1962 *Lepralia pediculus* Reuss – Larwood: 95.

**Material:** MMG: SaK 15758 = Lectotyp [V-11203], SaK 15759 [V-11238].

**Beschreibung:** Die Kolonien inkrustieren auf Brachiopoden-Schalen (Abb. 12d1, e1). Sie sind unilaminar und multiseriell. Die Autozoide sind in Längsreihen angeordnet, die jeweils um eine halbe Zoidlänge seitlich versetzt sind. Eine Anzestrula konnte nicht erkannt werden.

Die Autozoide (Abb. 12d2) sind oval und von moderater Größe (L: 0,40–0,50 mm; B: 0,15–0,30 mm). Das Orifizium ist halbkreisförmig mit konkavem, proximalem Rand und klein (L: 0,06–0,09 mm; B: 0,09–0,13 mm). An einigen Autozoiden sind Stachelansatzstellen um das Orifizium erkennbar, die auf bis zu sechs Stacheln distal und lateral um das Orifizium schließen lassen. Die Gymnozyste umgibt das gesamte Frontalschild und ist sehr schmal. Das Frontalschild ist aus etwa zwölf bis sechzehn Costae aufgebaut, die strahlenförmig angeordnet sind und sich entlang der Mittellinie miteinander vereinigen. Die Costae sind seitlich nicht miteinander verbunden. Die Abgrenzung einzelner Zoide ist deutlich ausgebildet und durch tiefe Furchen gekennzeichnet. Bei den Brutkammern handelt es sich um hyperstomiale Ovizellen, die auf der Gymnozyste des distal angrenzenden Zooids aufliegen (Abb. 12e2). Sie sind häufig, groß

und helmartig. Die Außenwand der Brutkammern ist im vorliegenden Material herausgebrochen.

Die Avikularien sind groß (L: 0,15–0,30 mm; B: ca. 0,10 mm), interzooidal, von unterschiedlicher, meist elliptischer oder polygonaler Gestalt und sehr zahlreich (Abb. 12e2). Am Rand der Kolonie kommen sie gehäuft vor und liegen manchmal direkt nebeneinander. Sie haben ein kleines, ovales Orifizium im proximalen Bereich und ein spatelförmiges, langes Rostrum, das deutlich umrandet ist.

**Bemerkungen:** Lang (1916) stellt die Art zur neu beschriebenen Gattung *Lagynopora*, ohne neues Material oder das Originalmaterial der Reuss'schen Art zu untersuchen. Schon Larwood (1962) bemerkt jedoch, dass die Interpretation Lang's der Reuss'schen Art falsch war und schließt die Art aus *Lagynopora* wieder aus. Unsere Untersuchungen zeigen nun, dass die Art in die Gattung *Thoracopora* einzuordnen ist. Die Typusart *Thoracopora costata* Lang, 1916 stammt aus dem Turonium bis Santonium von Süngland. Von ihr unterscheidet sich *T.*

*pediculus* dadurch, dass *T. costata* kleinere Avikularien besitzt und nur vier Stachelansatzstellen um das Orifizium aufweisen soll. Sehr ähnlich zu *T. pediculus* ist auch die aus dem Campanium Westkasachstans beschriebene *T. costata orientis* Voigt, 1967, deren Avikularien exakt wie bei *T. pediculus* aussehen, jedoch wesentlich zahlreicher zwischen den Autozooiden eingestreut sind. Gillard (1942) erwähnt *T. pediculus* aus der oberturonen Tuffkreide von Montbazon in Frankreich, ohne die Art zu beschreiben oder abzubilden. Da Gillard (1942) offensichtlich Lang's Arbeiten für seine Bestimmung benutzte, ist es unwahrscheinlich, dass die Form von Montbazon konspezifisch mit der echten *T. pediculus* ist.

Das als *Lepralia inflata* (Roemer, 1840) etikettierte Exemplar SaK 15759, das wie *T. pediculus* auf einer Brachiopoden-Schale inkrustiert, ist schlechter erhalten, aber von *T. pediculus* nicht verschieden. Die Originalbeschreibungen in Reuss (1874) zu *L. pediculus* und *L. inflata* sind tatsächlich sehr ähnlich, jedoch soll *L. inflata* nur sechs bis acht Costae haben, im Unterschied zu 13 bis 21 Costae bei *L. pediculus*. Außerdem erwähnt Reuss

→ **Abb. 12.** Cribrilinide Cheilostomata.

- a,** *Andriopora brevis* (Reuss, 1872); MMG: SaK 1598, Holotyp; oberes Obercenomanium, Klippenfazies der Dölzchen-Formation, Dresden-Plauen; REM-Aufnahmen; a1, Kolonie auf Innenseite einer Austernschale inkrustierend, Bildbreite 7,20 mm; a2, Reihe von Autozooiden mit zwei im rechten Winkel aus der Reihe abzweigenden Autozooiden, Bildbreite 2,42 mm; a3, Autozooid mit Brutkammer, Bildbreite 0,58 mm; Original zu *Hippothoa brevis* Rss. bei Reuss (1872: Taf. I.24, Fig. 1) und *Andriopora brevis* (Reuss) bei Voigt (1989: Taf. 20, Fig. 1–4).
- b, c,** *Eucheilopora misera* (Reuss, 1874); mittleres Oberturonium, Strehleener Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen; REM-Aufnahmen. **b,** MMG: SaK 15756, Lectotyp; b1, Kolonie auf einer Brachiopodenschale inkrustierend, Bildbreite 5,16 mm; b2, Autozooid mit zwei Stachelansatzstellen am distalen Rand des Orifiziums, Bildbreite 1,04 mm; b3, Autozooid mit großen Brutkammern, Bildbreite 0,52 mm; Original zu *Lepralia misera* n. sp. bei Reuss (1874: Taf. II.24, Fig. 15). **c,** MMG: SaK 15762; Kolonie auf einer Brachiopodenschale inkrustierend, Bildbreite 1,79 mm.
- d, e,** *Thoracopora pediculus* (Reuss, 1874); mittleres Oberturonium, Strehleener Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen; REM-Aufnahmen. **d,** MMG: SaK 15759, d1, Kolonie, Bildbreite 6,55 mm; d2, Autozooid, Bildbreite 2,60 mm. **e,** MMG: SaK 15758, Lectotyp; e1, Kolonie auf einer Brachiopodenschale inkrustierend, Bildbreite 3,27 mm; e2, Autozooid mit Brutkammern, einige mit möglichen Stachelansatzstellen um das Orifizium, Bildbreite 0,88 mm; Original zu *Lepralia pediculus* Rss. bei Reuss (1874: Taf. II.24, Fig. 16).

→ **Fig. 12.** Cribrilinid Cheilostomata.

- a,** *Andriopora brevis* (Reuss, 1872); MMG: SaK 1598, holotype; uppermost Cenomanian, rocky shore facies of the Dölzchen Formation, Dresden-Plauen; SEM images; a1, colony encrusting an oyster shell from the inside, image width 7.20 mm; a2, row of autozooids with two Autozooids branching at a right angle from the main row, image width 2.42 mm; a3, ovicellate autozooid, image width 0.58 mm; original of *Hippothoa brevis* Rss. of Reuss (1872: pl. I.24, fig. 1) and *Andriopora brevis* (Reuss) of Voigt (1989: pl. 20, figs 1–4).
- b, c,** *Eucheilopora misera* (Reuss, 1874); mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation; SEM images. **b,** MMG: SaK 15756, lectotype; b1, colony encrusting a brachiopod shell, image width 5.16 mm; b2, autozooids with two spine bases distal of the orifice, image width 1.04 mm; b3, autozooids with huge ovicells, image width 0.52 mm; original of *Lepralia misera* n. sp. of Reuss (1874: pl. II.24, fig. 15). **c,** MMG: SaK 15762; colony encrusting a brachiopod shell, image width 1.79 mm.
- d, e,** *Thoracopora pediculus* (Reuss, 1874); mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation; SEM images. **d,** MMG: SaK 15759; d1, encrusting colony, image width 6.55 mm; d2, autozooids, image width 2.60 mm. **e,** MMG: SaK 15758, lectotype; e1, colony encrusting a brachiopod shell, image width 3.27 mm; e2, ovicellate autozooids, some Autozooids showing presumable spine bases around the orifice, image width 0.88 mm; original of *Lepralia pediculus* Rss. of Reuss (1874: pl. II.24, fig. 16).



(1874) bei *L. inflata* keine Brutkammern. Die Anzahl der Costae ist aber in beiden Exemplaren identisch und Brutkammern kommen im Originalexemplar zu *L. inflata* sehr häufig vor. Es ist fraglich, ob Reuss die Art falsch beschrieben hat oder ob womöglich eine Verwechslung des Materials vorliegt.

Stratigraphie: Mittleres Oberturonium. Strehleener Kalk der unteren Strehle-Formation.

Fundort: Dresden-Strehle.

# **Cheilostomata indet.**

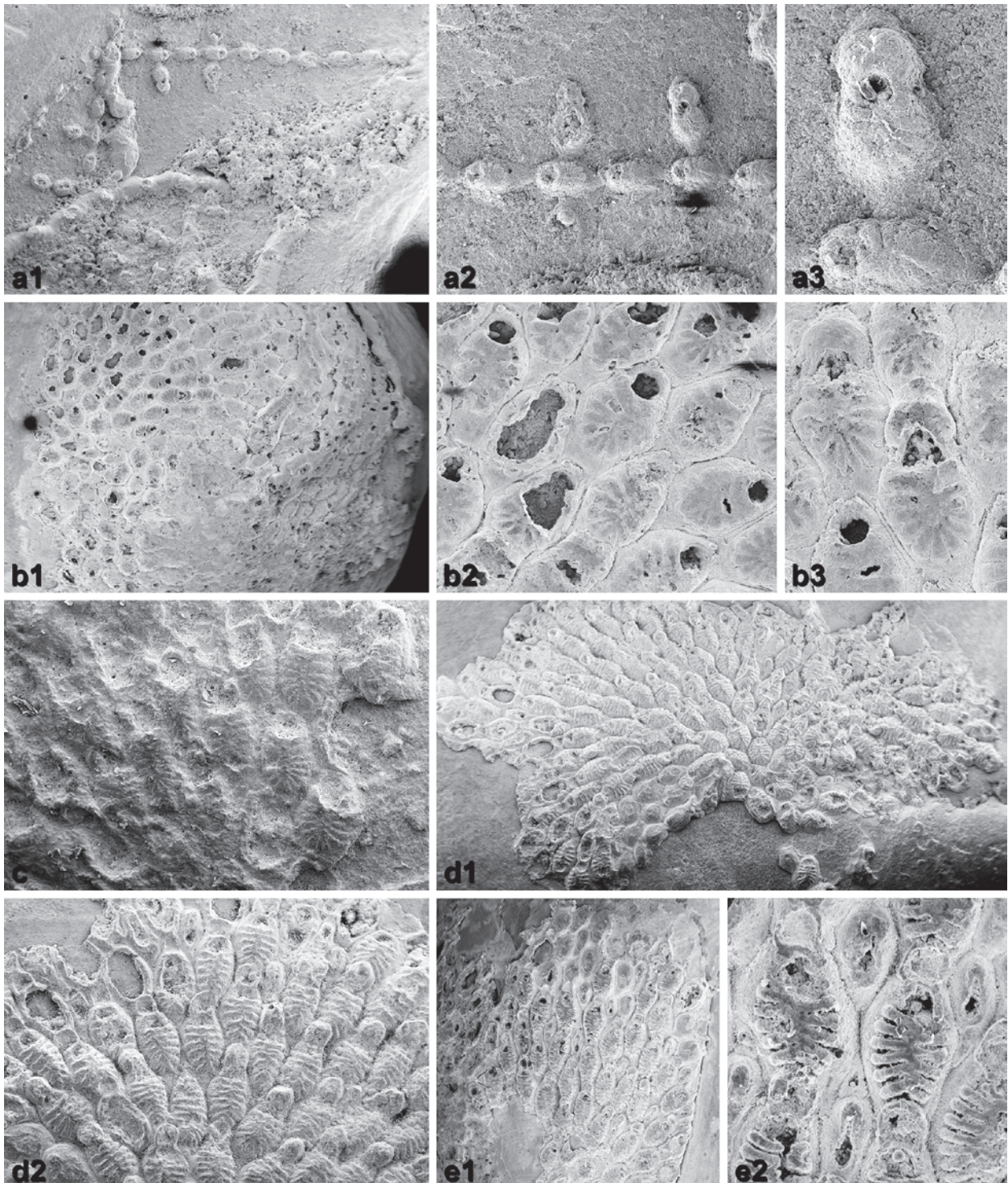
Abb. 13c

non \* 1872 *Vincularia plauensis* n. sp. – Reuss: I.108, Taf. 26, Fig. 7 [= *Mecynoecia plauensis* (Reuss, 1872)].

1874 *Vincularia Plauensis* Rss. – Reuss: II.131.

Material: MMG: SaK 15761a–c [V-11177].

Originalbeschreibung: „Wegen des mangelhaften Erhaltungszustandes der seltenen und kleinen Bruchstücke aus





dem Pläner von Strehlen ist die Identität mit jenen aus dem Cenoman von Plauen nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Die Stämmchen sind schlanker, mit nur 8 Längsreihen von Zellen, deren Mündung kleiner und mehr gerundet zu sein scheint“ (Reuss 1874: II.131).

**Bemerkungen:** Unter SaK 15761 finden sich drei schlecht erhaltene Bruchstücke die keine eindeutige Klassifizierung erlauben. Zumindest bei einem Bruchstück (SaK 15761a auf Abb. 13c) handelt es sich um eine erekte, cheilostome Bryozoe. Ob es sich bei den anderen beiden Bruchstücken überhaupt um Bryozoen handelt und ob sie zu derselben Art gehören bleibt unklar.

Bereits in der Erstbeschreibung des Strehlener Materials bezweifelt Reuss (Reuss 1874: II.131) die Synonymie der obercenomanen und oberturonen „*plauensis*“. Die echte *Mecynoecia plauensis* (Reuss, 1872) aus dem Obercenomanium ist eine gänzlich verschiedene cyclostome Bryozoe, mit der das Strehlener Material nichts zu tun hat. „*Vincularia plauensis* Rss.“ bei Reuss (1874) ist gemäß Kraus (2000: 161) ein nomen dubium.

**Stratigraphie:** Mittleres Oberturonium. Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation.

**Fundort:** Dresden-Strehlen.

### 9.3. Fehlendes Belegmaterial

Zu den folgenden in Geinitz (1842) und Reuss (1872, 1874) beschriebenen, aber nicht abgebildeten cheilostomen Bryozoen konnten wir bei unseren Untersuchungen in der MMG-Sammlung kein Material finden. Da die Beschreibungen in den jeweiligen Arbeiten nicht ausreichend sind, um sie zweifelsfrei zu identifizieren, bleiben ihre Identitäten unklar. Sie erscheinen daher auch nicht im Gesamtsachregister am Ende dieses Bandes. Die Namen der Arten werden in Anführungsstriche gesetzt und sind gemäß Kraus (2000: 161) als nomina dubia (zweifelhafte Namen) zu bewerten.

→ **Abb. 13.** Incertae sedis.

- a, b,** Onychocellidae gen. et sp. indet., MMG: SaK 1251; Mittel-/Oberturonium-Grenzbereich, Mittlerer Grünsandstein der Postelwitz-Formation, Pirna-Copitz; mikroskopische Aufnahmen von Steinkernen. **a**, MMG: SaK 12516a; inkrustierende Kolonie, Bildbreite 4,80 mm. **b**, MMG: SaK 12516b; b1, inkrustierende Kolonie, Bildbreite 6,10 mm; b2, Autozooide mit Verbindungskanälen, Bildbreite 0,90 mm; wahrscheinlich Original zu *Eschara angustata* m. bei Geinitz (1842: Taf. 22, Fig. 17).
- c,** Cheilostomata indet., MMG: SaK 15761a; mittleres Oberturonium, Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen, REM-Aufnahme, Bildbreite 1,84 mm; Original zu *Vincularia Plauensis* Rss bei Reuss (1874: II.131).
- d,** Coscinopleuridae gen. et sp. indet., MMG: SaK 8408, wohl mittleres Oberturonium. Weinböhlaer Kalk oder Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation; mikroskopische Aufnahmen; d1, erekte Kolonie, Bildbreite 4 mm; d2, Autozooide, Bildbreite 3 mm; d3, erekte Kolonie, Bildbreite 4 mm; wahrscheinlich Original zu *Eschara lineolata* n. sp. bei Reuss (1874: II.130).
- e,** *Conopeum* sp., MMG: SaK 15534; mittleres Oberturonium, Strehlener Kalk der unteren Strehlen-Formation, Dresden-Strehlen; mikroskopische Aufnahmen; e1, Kolonie auf einem Nautiliden-Steinkern, Bildbreite 14,40 mm; e2, Detailaufnahme, Bildbreite 3,23 mm; e3, Autozooide, Bildbreite 1,22 mm; Original zu *Cellepora strehlensis* Gein. bei Geinitz (1846: Taf. 23.b, Fig. 41) und *Membranipora elliptica* Hag. sp. bei Reuss (1874: II.128).

→ **Fig. 13.** Incertae sedis.

- a, b,** Onychocellidae gen. et sp. indet., MMG: SaK 12516; Middle/Upper Turonian boundary interval, Middle Greensandstone of the Postelwitz Formation, Pirna-Copitz; microphotograph of internal moulds. **a**, MMG: SaK 12516a; encrusting colony, image width 4.90 mm. **b**, MMG: SaK 12516b; b1, encrusting colony, image width 6.10 mm; b2, autozooide and connecting channels, image width 0.90 mm; presumable original of *Eschara angustata* m. of Geinitz (1842: pl. 22, fig. 17).
- c,** Cheilostomata indet., MMG: SaK 15761a, mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation; SEM image; indeterminate cheilostome bryozoan, image width 1.84 mm; original of *Vincularia Plauensis* Rss. of Reuss (1874: II.131).
- d,** Coscinopleuridae gen. et sp. indet., MMG: SaK 8408, presumably mid-Upper Turonian. Weinböhla Limestone or Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation; microphotographs; d1, erect, bilaminar colony, image width 4 mm; d2, autozooids, image width 3 mm; d3, erect, bilaminar colony, image width 4 mm.
- e,** *Conopeum* sp., MMG: SaK 15534; mid-Upper Turonian, Strehlen Limestone of the lower Strehlen Formation; microphotographs; e1, colony on a nautilid internal mould, image width 14.40 mm; e2, close-up view, image width 3.23 mm; e3, autozooids, image width 1.22 mm; original of *Cellepora strehlensis* Gein. of Geinitz (1846: pl. 23b, Fig. 41) and *Membranipora elliptica* Hag. sp. of Reuss (1874: II.128).



**„*Marginaria (Cellepora) velamen* Goldf.“  
bei Geinitz (1842) [nomen dubium]**

non \* 1826 *Cellepora Velamen* nobis. – Goldfuß: 25, Taf. 9, Fig. 2–3.

1842 *Marginaria (Cellepora) Velamen* Goldf. – Geinitz: 93.

**Originalbeschreibung:** „Ein dünner Ueberzug schrägzeiliger ungleich-ovaler Zellen, welche etwas größer als die der vorigen Art sind. Die Mündungen sind den Zellen gleichförmig oder auch mehr rund. Jede Mündung ist mit einer erhabenen Wulst umgeben, ohne daß dieselben andere kleine Mündungen einschließen. Auf *Terebratula carnea* von Strehlen“ (Geinitz 1842: 93).

**Bemerkungen:** Eine Konspezifität mit der echten „*Membranipora velamen* aus dem Maastrichtum der Niederlande (siehe Voigt 1979) kann ausgeschlossen werden.

**„*Lepralia radiata* Röm. sp.?“ bei Reuss (1872)  
[nomen dubium]**

non \* 1840 *Escharina radiata* N. – Roemer: Taf. 5, Fig. 4 [= *Eucheilopora? radiata* (Roemer, 1840)].

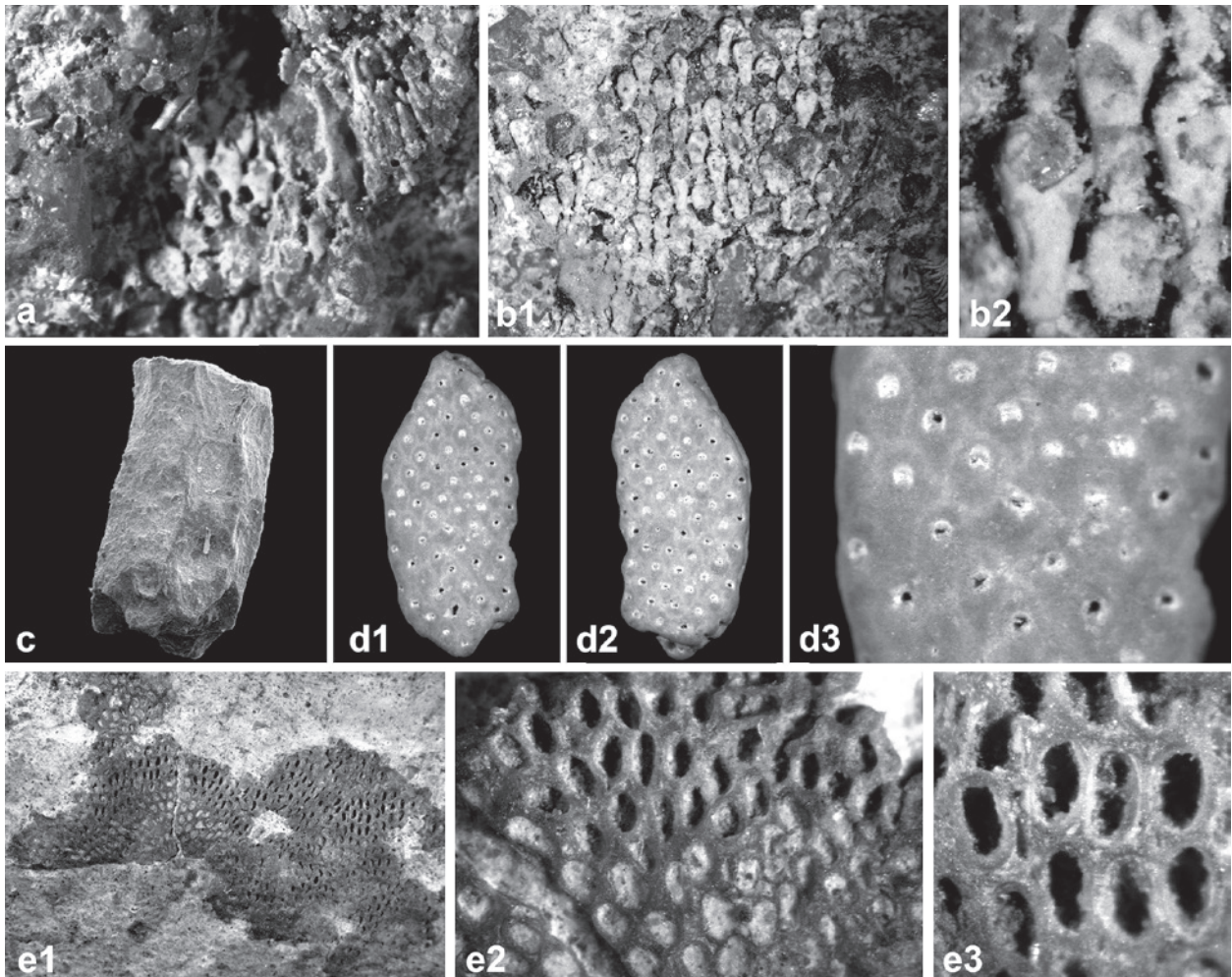
non 1841 *Escharina radiata* N. – Roemer: 13 [= *Eucheilopora? radiata* (Roemer, 1840)].

? 1846 *Escharina radiata* Roemer – Reuss: II.68, Taf. 15, Fig. 19.

1872 *Lepralia radiata* Röm. sp.? – Reuss: I.104.

**Originalbeschreibung:** „Die vorliegenden kleinen, auf *Ostrea hippopodium* aufsitzenden Colonieen sind in Folge von Abreibung so unvollständig erhalten, dass ihre Identität mit der Römer’schen Species trotz ihrer Wahrscheinlichkeit doch nicht mit Sicherheit ausgesprochen werden kann. Findet sich selten auch im unteren Pläner der Schillinge bei Bilin, nach Römer in der unteren Kreide von Peine“ (Reuss 1872: I.104).

**Bemerkungen:** Reuss (1872) gibt nicht an, ob und wo *Lepralia radiata* in der Elbtalkreide gefunden wurde. Eine Konspezifität mit der echten *E. radiata* aus dem Obercampanium von Peine ist, wie Voigt (1989) schon festgestellt hat, auszuschließen. Aus dem Obercenomanium des tschechischen Bilina beschrieb Reuss (1846) eine Art, die er ebenfalls als *E. radiata* klassifizierte und die durchaus mit der sächsischen Form identisch sein könnte. Jedoch ist das Material durch den Brand des Naturhistorischen Museums in Budapest 1956 zerstört worden, sodass die wahre Identität von „*Lepralia radiata*“ wohl nicht mehr zu klären ist.



**„*Membranipora depressa* Hag. sp.“ bei Reuss (1874)  
[nomen dubium]**

- non \* 1851 *Cellepora* (Discop.) *depressa* Hag. – von Hagenow: 93, Taf. 11, Fig. 13 [= *Onychocella depressa* (von Hagenow, 1851)].
- non 1872 *Membranipora depressa* Hag. sp. – Reuss: I.103, Taf. I.25, Fig. 1 [= *Onychocella saxoniae* sp. nov.].
- 1874 *Membranipora depressa* Hag. sp. – Reuss: II.128.

Originalbeschreibung: „Sehr selten bei Strehlen auf Schalen von Rhynchonellen“ (Reuss 1874: II.128).

Bemerkungen: Voigt (1989) führt die Strehler Form nicht in seiner Synonymieliste zu *Onychocella* sp. indet. (= *O. saxoniae* sp. nov.) auf und schließt sie explizit aus *O. depressa* (von Hagenow, 1851) aus. Ob er die Originale aus Strehlen noch selbst untersuchen konnte, bleibt unklar.

**„*Membranipora tenuisulca* Rss.“ bei Reuss (1874)  
[nomen dubium]**

- 1874 *Membranipora tenuisulca* Rss. – Reuss: II.129.

Originalbeschreibung: „Sehr selten bei Strehlen auf *Terebratulula semiglobosa*. Häufiger ist sie, gleich den vorhergehenden Arten, im sächsischen Cenoman.“ (Reuss 1874: II.129).

Bemerkungen: Voigt (1989) führt *Membranipora tenuisulca* Rss. bei Reuss (1874) in seiner Synonymieliste zu *Tyloporella reussi*, erwähnt aber das Strehler Material nicht weiter in der Beschreibung und bildet es auch nicht ab. Für weitere Anmerkungen, siehe Bemerkungen zu *Tyloporella reussi* Voigt, 1989.

**„*Salicornaria* sp.“ bei Reuss (1874) [nomen dubium]**

- 1874 *Salicornaria* sp. – Reuss: II.128.

Originalbeschreibung: „Bei Strehlen wurden nur einzelne Bruchstücke gefunden, die wegen ihrer Verdünnung nach abwärts es wahrscheinlich machen, dass sie einer gegliederten Bryozoe angehören. Da sie vier Längsreihen von Zellen darbieten, würden sie zu der Gruppe *Quadricellaria* d’Orb. zu rechnen sein, welcher jedoch Orbigny selbst auch ungegliederte Formen anschliesst. In Beziehung auf den Zellenbau zeigen sie Ähnlichkeit mit der cenomanen *Vincularia Bronni* Rss. „... [= *Cellarinidra turonensis* (d’Orbigny, 1851)]... „weichen aber in mancher Beziehung davon ab. Wegen ihres mangelhaften Erhaltungszustandes ist jedoch die genauere Bestimmung nicht durchführbar“ (Reuss 1874: II.128).

Bemerkungen: Auch bei dieser wohl vinculariiden oder quadricellariiden Form ist eine genaue Bestimmung nicht möglich.

**„*Vincularia bronni* Rss.“ bei Reuss (1874)  
[nomen dubium]**

- non 1872 *Vincularia Bronni* Rss. – Reuss: I.108 [= *Cellarinidra turonensis* (d’Orbigny, 1851)].
- 1874 *Vincularia Bronni* Rss. – Reuss: II.131.

Originalbeschreibung: „Sehr seltene Bruchstücke im Pläner von Strehlen. Auch im Cenoman Sachsens und Böhmens“ (Reuss 1874: II.131)

Bemerkungen: Siehe Bemerkungen zu *Cellarinidra turonensis* (d’Orbigny, 1851).

## 9.4. Danksagung

Jean-Georges Harmelin (Marseille) danken wir für die Überlassung des Fotos zu Abb. 1. Markus Wilmsen wird für die Ausleihe von Material und hilfreichen Gesprächen gedankt. Kei Matsuyama und Max Wisshak (beide Wilhelmshaven) danken wir für die Erstellung von REM-Aufnahmen von unbedampftem Material im Senckenberg am Meer (Abb. 4a3, b4–b6, Abb. 6d, Abb. 8d, Abb. 10d, i, Abb. 11a2). Anna V. Koromyslova (Moskau), Andrey N. Ostrovsky (Wien) und Paul D. Taylor (London) haben mit taxonomischen Ratschlägen und Aufnahmen von Vergleichsmaterial aus den Sammlungen in London und Moskau beigetragen, wofür wir ihnen zu großem Dank verpflichtet sind. Der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) danken wir für finanzielle Unterstützung für das Projekt SCHO 581/12-1 „Erschließung der Bryozoensammlung von Professor Voigt (1905–2004) im Senckenberg Forschungsinstitut, Frankfurt am Main“.

## 9.5. Literatur

- Allman, G.J. (1856): A monograph of the freshwater Polyzoa, including all the known species, both British and Foreign. – 1–119, London (Ray Society).
- Brydone, R.M. (1910): Notes on new or imperfectly known Chalk Polyzoa. (Continued from the June Number, p. 260.). – Geol. Mag., N.S., 7 (9): 390–392. doi: 10.1017/S0016756800135149.
- Brydone, R.M. (1914): A problem in polyzoan nomenclature. – Geol. Mag., 78 (3): 236–238. doi: 10.1017/S0016756800071946.
- Brydone, R.M. (1929): Further notes on new or imperfectly known Chalk Polyzoa. – 1–40, London (Dulau & Co.).
- Brydone, R.M. (1936): Further notes on new or imperfectly known Chalk Polyzoa. – 1–30, London (Dulau & Co.).
- Buge, É.; Voigt, E. (1972): Les *Cellulipora* (Bryozoa, Cyclostomata) du Cénomanien français et la famille des Celluliporidae. – Geobios, 5 (2): 121–150. doi: 10.1016/S0016-6995(72)80009-3.
- Busk, G. (1852a): An account of the Polyzoa, and sertularian zoophytes, collected in the voyage of the Rattlesnake, on the coasts of Australia and the Louisiade Archipelago & c. – In: MacGillivray, J. (Ed.): Narrative of the Voyage of H.M.S. Rattlesnake,



- commanded by the late Captain Owen Stanley ... 1846–1850; including discoveries and surveys in New Guinea, the Louisiade Archipelago, etc., to which is added the account of Mr E. B. Kennedy's expedition for the exploration of the Cape York Peninsula [including Mr W. Carron's narrative]. Vol. 1: 343–402, London (T.W. Boone).
- Busk, G. (1852b): Catalogue of marine Polyzoa in the collection of the British Museum. Part I. Cheilostomata (part). – 1–54, London (Trustees of the British Museum).
- Canu, F. (1900): Révision des bryozoaires du Crétacé figurés par d'Orbigny. II. Cheilostomata. – Bull. Soc. géol. France, sér. 3, **28**: 334–463.
- Canu, F. (1911): Iconographie des bryozoaires fossiles de l'Argentine. Deuxième partie. – Ann. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires, **14**: 215–291.
- Canu, F. (1913): Études morphologiques sur trois nouvelles familles de bryozoaires. – Bull. Soc. géol. France, sér. 4, **13**: 132–147.
- Canu, F.; Bassler, R.S. (1917): A synopsis of American Early Tertiary cheilostome Bryozoa. – Bull. United States Nat. Mus., **96**: 1–87. doi: 10.5479/si.03629236.96.1.
- Canu, F.; Bassler, R.S. (1927): Classification of the cheilostomatous Bryozoa. – Proc. United States Nat. Mus., **69** (2640): 1–42. doi: 10.5479/si.00963801.69-2640.1.
- Cheetham, A.H. (1954): A new Early Cretaceous cheilostome bryozoan from Texas. – J. Paleont., **28** (2): 177–184.
- Davis, A.G. (1934): English Lutetian Polyzoa. – Proc. Geol. Ass., **45** (2): 205–245. doi: 10.1016/S0016-7878(34)80006-5.
- Defrance, J.L.M. (1829): Vinculaire. – Dictionnaire des sciences naturelles ..., **58**: 214.
- Di Martino, E.; Taylor, P.D. (2012): Pyrisinellidae, a new family of anascan cheilostome bryozoans. – Zootaxa, **3534**: 1–20.
- Ehrenberg, C.G. (1831): Symbolæ physicae, seu icones et descriptiones animalium evertibratorum, sepositis insectis, quae ex itineribus per Libyam, Aegyptum, Nubiam, Dongalam, Syriam, Arabiam et Habessiniam publico institutis sumptu Friderici Guillemi Hemprich et Christiano Godofredi Ehrenberg medicinae et chirurgiae doctorum, studio annis MDCCCXX–MDCCCXXV redierunt. – 1–128, Berlin (G. Reimeri).
- Favorskaya, T.A. (1990): Хейлостомные мшанки из позднего сеномана юго-западных отрогов гиссарского хребта. [Cheilostomatous bryozoans from the Late Cenomanian of the southwestern spurs of the Gissar Range.] – Ann. All-Union Paleont. Soc., **33**: 51–63. [auf Russisch]
- Favorskaya, T.A.; Gordon, D.P.; Voigt, E. (1996): New Bryozoa (Cheilostomatida, Ascophorina) from the Paleocene of Uzbekistan. – Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg, **79**: 171–181.
- Flor, F.D. (1975): *Discotruncatulipora corbis* n. g. n. sp. (Bryoz. Cycl.) aus der Oberen Kreide. – Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg, **44**: 99–110.
- Frey, R.W.; Larwood, G.P. (1971): *Pyripora shawi*, new bryozoan from the Upper Cretaceous of Kansas (Niobrara Chalk) and Arkansas (Brownstown Marl). – J. Paleont., **45** (6): 969–976.
- Frič, A. (1889): Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. IV. Die Teplitzer Schichten. – Arch. naturwiss. Landesdurchforsch. Böhmen, **7** (2): 1–120.
- Gabb, W.M.; Horn, G.H. (1862): Monograph of the fossil Polyzoa of the Secondary and Tertiary formations of North America. – J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, **5** (2): 111–179.
- Geinitz, H.B. (1842): Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges, Drittes Heft. Die sächsisch-böhmische Schweiz, die Oberlausitz und das Innere von Böhmen. – 63–116 + xxii, Taf. 17–24.
- Geinitz, H.B. (1846): Grundriss der Versteinerungskunde. – viii + 1–813, Taf. 1–28, Dresden (Arnold).
- Geinitz, H.B. (1849): Das Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland. – 1–292, Taf. 1–12, Freiberg (Craz & Gerlach).
- Geinitz, H.B. (1850): Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges, sowie der Versteinerungen von Kieslingswalda. – I–XXII, Leipzig (Arnold).
- Ghiurcă, V. (1975): Les bryozoaires néogènes de la Paratethys. – In: Pouyet, S. (Ed.): Bryozoa 1974. Proceedings of the third conference International Bryozoology Association. – Doc. Labor. Géol. Fac. Sci. Lyon, Hors série, **3**: 497–518.
- Gillard, P.A. (1942): Les bryozoaires du forage de Montbazou (Feuille de Loches au 1/80.000). – Bull. Serv. Carte Géol. France et Topogr. Souterr., **43**: 89–92.
- Giribet, D. (2008): Assembling the lophotrochozoan (= spiralian) tree of life. – Philos. Transac. Royal Soc., Biol. Sci., **B 363** (1496): 1513–1522. doi: 10.1098/rstb.2007.2241.
- Goldfuss, A. (1826): Petrefacta Germaniae. Abbildungen und Beschreibungen der Petrefacten Deutschlands und der angrenzenden Länder. I. Theil. Divisio Prima. Pflanzenthier der Vorwelt. – 1–114, Taf. 1–38.
- Gordon, D.P. (1984): The marine fauna of New Zealand. Bryozoa. Gymnolaemata from the Kermadec Ridge. – New Zealand Oceanogr. Inst. Mem., **91**: 1–198.
- Gray, J.E. (1848): List of the specimens of British animals in the collections of the British Museum. Part I. Centrionae or radiated animals. – 1–173, London (Trustees of the British Museum).
- Hagenow, F. von (1839): Monographie der Rügen'schen Kreide-Versteinerungen, I. Abtheilung: Phytolithen und Polyparien. – N. Jb. Miner. Geol. Petref., **7**: 253–296.
- Hagenow, F. von (1851): Die Bryozoen der Maastrichter Kreidebildung. – 1–111, Cassel (Fischer).
- Héjjas I. (1894): Adatok Erdélyi tertiär bryozoa-faunájához. – Értesítő az Erdélyi Múzeum-Egylet Orvos-Természettudományi Szakosztályából II. Természettudományi Szak, **16** (3): 217–260.
- Hillmer, G. (1971): Bryozoen–Tierkolonien im Meer. – Mikrokosmos, **60**: 65–72.
- Hillmer, G. (1987): *Schallreuterella syltensis* n.g. n.sp., eine Cheilostomata-ähnliche Bryozoe aus Öjlemyrflint-Geschieben von Sylt (ob. Ordoviz.). – In: Hacht, U. von (Ed.): Fossilien von Sylt II, 141–147.
- Hincks, T. (1879): On the classification of the British Polyzoa. – J. Nat. Hist., Ser. 5, **3** (14): 153–164. doi: 10.1080/00222937908682494.
- d'Hondt, J.-L. (1985): Contribution à la systématique des bryozoaires eurytomes. Apports récents et nouvelles propositions. – Ann. Sci. Nat., Zool., **7**: 1–12.
- Illies, G. (1981): The budding pattern of *Proboscina angustata* (d'Orbigny, 1851) (Bryozoa, Cyclostomata). – In: Larwood, G.P.; Nielsen, C. (Eds.): Recent and fossil Bryozoa. Papers presented at the 5th Conference on Bryozoa Durham 1980, 113–120, Fredensborg (Olsen & Olsen).
- Jullien, J. (1882): Note sur une nouvelle division des bryozoaires cheilostomiens. – Bull. Soc. Zool. France, **6**: 271–285.

- Kraus, O. (2000): Internationale Regeln für die Zoologische Nomenklatur. 4. Auflage. Offizieller deutscher Text. – Abh. naturwiss. Ver. Hamburg, N.F., **34**: 1–232, Hamburg.
- Landing, E.; Antcliff, J.B.; Brasier, M.D.; English, A.B. (2015): Distinguishing Earth's oldest known bryozoan (*Pywackia*, late Cambrian) from pennatulacean octocorals (Mesozoic–Recent). – *J. Paleont.*, **89** (2): 292–317. doi: 10.1017/jpa.2014.26.
- Lang, W.D. (1914): On *Herpetopora*, a new genus containing three new species of Cretaceous cheilostome Polyzoa. – *Geol. Mag., N.S.*, **1** (1): 5–8. doi: 10.1017/S0016756800137689.
- Lang, W.D. (1916): A revision of the 'cribrimorph' Cretaceous Polyzoa. [Concluded from p. 112.]. – *J. Nat. Hist., Ser. 8*, **18** (107): 381–410. doi: 10.1080/00222931609486890.
- Lang, W.D. (1921): Catalogue of the fossil Bryozoa (Polyzoa) in the Department of Geology, British Museum (Natural History). The Cretaceous Bryozoa (Polyzoa). Vol. III. The cribrimorphs. Part 1. – 1–269, London (Taylor & Francis).
- Larwood, G.P. (1962): The morphology and systematics of some Cretaceous cribrimorph polyzoa (Pelmatorporinae). – *Bull. British Mus. (Nat. Hist.), Geol.*, **6**: 1–285.
- Levinson, G.M.R. (1902): Studies on Bryozoa. – *Vidensk. medd. naturhist. foren. Kjøbenhavn*, **54**: 1–31.
- Levinson, G.M.R. (1925): Undersøgelser over Bryozoen i den danske Kridtformation. Efter Forfatterens død udg. af K. Brünich Nielsen og Th. Mortensen. – *Kong. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Naturvid. Math. Afdel.*, **7**: 283–445.
- Linnaeus, C. (1767): *Caroli a Linné, Systema naturae*, **1** (2): 533–1327, Leiden (De Groot).
- Ma, J.-Y.; Taylor, P.D.; Xia, F.; Zhan, R. (2015): The oldest known bryozoan: *Prophyllodictya* (Cryptostomata) from the lower Tremadocian (Lower Ordovician) of Liujiaochang, south-western Hubei, central China. – *Palaeontology*, **58** (5): 925–934. doi: 10.1111/pala.12189.
- Marsson, T. (1887): Die Bryozoen der weissen Schreibkreide der Insel Rügen. – *Paläont. Abh.*, **4** (1): 3–112.
- Martha, S.O.; Taylor, P.D. (2016): A new western European Cretaceous bryozoan genus from the early Cenomanian radiation of neocheilostomes. – *Pap. Palaeont.*, **2** (2): 311–321. doi: 10.1002/spp2.1042.
- Niebuhr, B.; Wilmsen, M. (2016): Vorwort zum Teil 2. – In: Niebuhr, B.; Wilmsen, M. (Eds.): *Kreide-Fossilien in Sachsen, Teil 2*, *Geol. Sax.*, **62**: 3–10.
- Norman, A. (1903): Notes on the natural history of East Finmark. Polyzoa. [Continued from p. 173.]. – *J. Nat. Hist., Ser. 7*, **11** (66): 567–598. doi: 10.1080/00222930308678818.
- Novák, O. (1877): Beitrag zur Kenntnis der Bryozoen der böhmischen Kreideformation. – *Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss. Wien*, **37** (2): 79–126.
- d'Orbigny, A. (1850–1852): *Prodrome de Paléontologie stratigraphique et universelle des animaux Mollusques et rayonnés, faisant suite au cours élémentaire de Paléontologie et de Géologie stratigraphiques*, tome **2**. – 1–427, Paris (Masson).
- d'Orbigny, A. (1851–1854): *Paléontologie française. Description des Mollusques et rayonnées fossils. Terrains crétacés*, tome **5**, *Bryozoaires*. – 1–1192, Taf. 600–800, Paris (Masson).
- Ostrovsky, A.N. (2013): Evolution of sexual reproduction in marine invertebrates. – 1–357, Dordrecht (Springer).
- Ostrovsky, A.N.; Taylor, P.D. (2005): Brood chambers constructed from spines in fossil and Recent cheilostome bryozoans. – *Zool. J. Linn. Soc.*, **144** (3): 317–361. doi: 10.1111/j.1096-3642.2005.00179.x.
- Počta, F. (1892): O mechovkách z korycanských vrstev pod Kaňkem u Kutné Hory. – 1–42, Praha (Nákladem České akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění).
- Prantl, F. (1938): *Spodnoturonské mechovky z Předboje (Čechy)*. – 1–71, Praha (Nákladem Státního Geologického Ústavu Československé Republiky Tiskem Státní Tiskárny).
- Reuss, A.M. (1846): Die Versteinerungen der Böhmischen Kreideformation. Mit Abbildungen der neuen und weniger bekannten Arten. Zweite Abtheilung. – iv + II.1–II.148, Taf. 14–51.
- Reuss, A.E. (1853): Über einige Foraminiferen, Bryozoen und Entomostrazeen des Mainzer Beckens. – *N. Jb. Miner. Geogr. Petref.*, **1853**: 670–679.
- Reuss, A.E. von (1872): Die Bryozoen des unteren Quaders. – In: Geinitz, H.B. (1871–1875): *Das Elbthalgebirge in Sachsen. Erster Theil. Der untere Quader. Die Bryozoen und Foraminiferen des unteren Pläners*. *Palaeontographica*, **20** (I): I.97–I.134, Taf. I.24–I.33.
- Reuss, A.E. von (1874): Die Bryozoen des oberen Pläners. – In: Geinitz, H.B. (1872–1875): *Das Elbthalgebirge in Sachsen. Zweiter Theil. Der mittlere und obere Quader. Die Foraminiferen, Bryozoen und Ostracoden des Pläners*. *Palaeontographica*, **20** (II): II.127–II.138, Taf. II.24–II.26.
- Roemer, F.A. (1840): Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. Erste Lieferung. – Taf. 1–16, Hannover (Hahn).
- Roemer, F.A. (1841): Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. – vi + 1–145, Hannover (Hahn).
- Ryland, J.S. (1970): *Bryozoans*. – 1–175, London (Hutchinson).
- Shaw, N.G. (1967): Cheilostomata from Gulfian (Upper Cretaceous) rocks of southwestern Arkansas. – *J. Paleont.*, **41**: 1393–1432.
- Stach, L.W. (1937): *Bryozoa of Lady Julia Percy Island*. – *Proc. Royal Soc. Victoria*, **49**: 374–384.
- Taylor, P.D. (1988a): Colony growth pattern and astogenetic gradients in the Cretaceous cheilostome bryozoan *Herpetopora*. – *Palaeontology*, **31** (2): 519–549.
- Taylor, P.D. (1988b): Major radiation of cheilostome bryozoans: triggered by the evolution of a new larval type? – *Hist. Biol.*, **1** (1): 45–64. doi: 10.1080/08912968809386466.
- Taylor, P.D. (1994a): An early cheilostome bryozoan from the Upper Jurassic of Yemen. – *N. Jb. Geol. Paläont., Abh.*, **191**: 331–344.
- Taylor, P.D. (1994b): Systematics of the meliceritid cyclostome bryozoans; introduction and the genera *Elea*, *Semielea* and *Reptomultealea*. – *Bull. Nat. Hist. Mus., Geol. Ser.*, **50** (1): 1–103.
- Taylor, P.D. (2002): *Bryozoans*. – In: Smith, A.B.; Batten, D.J. (Eds.): *Fossils of the Chalk*, 2<sup>nd</sup> ed., 53–75, London (Palaeont. Ass.).
- Taylor, P.D.; McKinney, F.K. (2006): Cretaceous Bryozoa from the Campanian and Maastrichtian of the Atlantic and Gulf Coastal Plains, United States. – *Scripta Geol.*, **132**: 1–346.
- Taylor, P.D.; Zágorský, K. (2011): Operculate cyclostome bryozoans (Eleidae) from the Bohemian Cretaceous. – *Paläont. Z.*, **85** (4): 407–432. doi: 10.1007/s12542-011-0108-y.
- Thomas, H.D.; Larwood, G.P. (1960): The Cretaceous species of *Pyripora* d'Orbigny and *Rhammatopora* Lang. – *Palaeontology*, **3** (3): 370–386.



- Voigt, E. (1924): Beiträge zur Kenntnis der Bryozoenfauna der subherzynen Kreidemulde. Zweiter Teil. Cheilostomata. – Paläont. Z., **6** (3): 191–247. doi: 10.1007/BF03041535.
- Voigt, E. (1930): Morphologische und stratigraphische Untersuchungen über die Bryozoenfauna der oberen Kreide. I. Teil. Die cheilostomen Bryozoen der jüngeren Oberkreide in Nordwestdeutschland, im Baltikum und in Holland. – Leopoldina, **6**: 379–579.
- Voigt, E. (1942): Kreidebryozoen aus New Jersey (U.S.A.) unter A.E. Reuss' Originalen zu seiner Monographie der Bryozoen und Foraminiferen des Unteren Pläners (1872) in H.B. Geinitz: „Das Elbthalgebirge in Sachsen“. – Z. dt. geol. Ges., **94**: 326–338.
- Voigt, E. (1949): Cheilostome Bryozoen aus der Quadratenkreide Nordwestdeutschlands. – Mitt. geol. Staatsinst. Hamburg, **19**: 1–49.
- Voigt, E. (1956): Untersuchungen über *Coscinopleura* Marss. (Bryoz. foss.) und verwandte Gattungen. – Mitt. geol. Staatsinst. Hamburg, **25**: 26–75.
- Voigt, E. (1962): Upper Cretaceous bryozoans of the European part of the USSR and neighbouring territories. – 1–126, Moskva (Moscow Univ. Press).
- Voigt, E. (1967): Oberkreide-Bryozoen aus den asiatischen Gebieten der UdSSR. – Mitt. geol. Staatsinst. Hamburg, **36**: 5–95.
- Voigt, E. (1972): Les méthodes d'utilisation stratigraphique des bryozoaires du Crétacé supérieur. – Mém. Bur. Rech. Géol. Min., **77**: 45–53.
- Voigt, E. (1979): Bryozoen der Kunrader Schichten in Süd-Limburg (Oberkreide, Ob. Maastrichtium). I. Cheilostomata. – Grondboor en Hamer, **2**: 33–88.
- Voigt, E. (1981): Répartition et utilisation stratigraphique des bryozoaires du Crétacé moyen (Aptien–Coniacien). – Cret. Res., **2** (3–4): 439–462. doi: 10.1016/0195-6671(81)90033-1.
- Voigt, E. (1982): *Aggregopora schmidi* n.g. n.sp. (Bryoz. Cyclostomata) aus der Obermaastrichtium-Schreibkreide von Hemmoor (Niedersachsen) und einige andere verwandte Formen. – Geol. Jb., **A 61**: 225–257.
- Voigt, E. (1985): Bryozoaires du Crétacé supérieur trouvés dans les résidus du remplissage d'une fente karstique dans les Gorges du Nant (Vercors). – Geobios, **18** (5): 621–655. doi: 10.1016/S0016-6995(85)80062-0.
- Voigt, E. (1989): Beitrag zur Bryozoen-Fauna des sächsischen Cenomaniums. Revision von A.E. Reuss' „Die Bryozoen des unteren Quaders“ in H.B. Geinitz' „Das Elbthalgebirge in Sachsen“ (1872). Teil I: Cheilostomata. – Abh. Staatl. Mus. Miner. Geol. Dresden, **36**: 8–87, Taf. 1–20.
- Waeschenbach, A.; Telford, M.J.; Porter, J.S.; Littlewood, D.T.J. (2006): The complete mitochondrial genome of *Flustrellidra hispida* and the phylogenetic position of Bryozoa among the Metazoa. – Molec. Phylog. Evol., **40** (1): 195–207. doi: 10.1016/j.ympev.2006.03.007.
- Waters, A.W. (1879): On the Bryozoa (Polyzoa) of the Bay of Naples. [Continued from p. 126.]. – J. Nat. Hist., Ser. 5, **3** (15): 192–202. doi: 10.1080/00222937908694085.
- Zágoršek, K.; Kroh, A. (2003): Cretaceous Bryozoa from Scharrergraben (Santonian, Gosau Group, Eastern Alps). – Geol. Carpathica, **54** (6): 1–13.
- Zágoršek, K.; Vodrážka, R. (2006): Cretaceous Bryozoa from Chrtínky (Bohemian Massif). – In: Scholz, J.; Taylor, P.D.; Vávra, N. (Eds.): Contributions to bryozoology: a tribute to Ehrhard Voigt (1905–2004). – Courier Forschungsinst. Senckenberg, **257**: 161–177.
- Žitt, J.; Vodrážka, R.; Hradecká, L.; Svobodová, M.; Zágoršek, K. (2006): Late Cretaceous environments and communities as recorded at Chrtínky (Bohemian Cretaceous Basin, Czech Republic). – Bull. Geosci., **81** (1): 43–79.

## Anhang 1.

### Glossar der wichtigsten verwendeten Fachbegriffe

*adventives Avikularium* – Avikularium, das auf der Frontalwand eines Autozooids aufliegt

*Anzestrula* – erstes Zooid einer Kolonie, aus dem die anderen Zooide durch Knospung entstehen

*Aperturalbarre* – Paar von miteinander verschmolzenen Costae direkt proximal des Orifiziums

*Autozooid* – Nährzooid; gewöhnliches Zooid einer Bryozoenkolonie

*Avikularium* – Heterozooid mit modifiziertem Operkulum (Mandibel) zur Verteidigung

*bilaminar* – auch bilamellär; erekte Bryozoenkolonie aus zwei Zooidlagen, die mit der Dorsalseite zusammen gewachsen sind

*Cauda* – fadenartig verlängerter Abschnitt der Gymnozyste

*Costae* – modifizierte Stacheln, die das Frontalschild in der Familie Cribrilinidae aufbauen

*distal* – Wachstumsrichtung einer Kolonie; von der Anzestrula weg

*endozooidal* – Brutkammern, die unterhalb der Frontalwand des distal benachbarten Zooids liegen und meist nur wenig hervorragen

*erekt* – aufrecht wachsend

*Frontalmembran* – unkalzifizierter, häutiger Bereich auf der Frontalwand eines Zooids

*Frontalschild* – aus Costae gebildete Frontalwand in der Familie Cribrilinidae

*Frontalwand* – kalzifizierte Vorderwand eines Zooids

*Gymnozyste* – kalzifizierter Bereich der Frontalwand, der außerhalb der häutigen Frontalmembran gebildet wird

- Heterozoooid* – spezialisiertes Zoooid mit reduziertem oder fehlendem Polypid; z. B. Avikularium, Kenozoooid
- hyperstomial* – Brutkammern, die auf der Frontalwand des distal benachbarten Zoooids aufliegen
- inkrustierend* – ein Substrat überziehend
- interzoooidales Avikularium* – Avikularium, das zwischen Autozooide eingestreut ist, ohne ein Autozoooid in einer Reihe von Zoooiden zu ersetzen
- Kenozoooid* – Heterozoooid, das in der Regel eine Stützfunktion besitzt
- Kryptozyste* – kalzifizierter Bereich der Frontalwand, der unterhalb einer häutigen Frontalmembran gebildet wird
- Mandibel* – artikulierter, unkalzifizierter Teil eines Avikulariums
- multilaminar* – mehrschichtig, auch multilamellär; aus mehreren Schichten von Zoooiden aufgebaut
- multiserial* – mehrreihig; Zooide sind in mehrere Reihen angeordnet
- Ooecium* – kalzifizierter Bereich der Ovizelle
- Opesia* – Öffnung in der Frontalwand unterhalb der häutigen Frontalmembran, die nach Bildung der Kryptozyste übrigbleibt
- Opesiularkerbe* – Einschnitt der Opesia in die Kryptozyste zum Durchlass von Parietalmuskeln (vgl. Opesiule)
- Opesiule* – Pore in der Kryptozyste für den Durchlass von Parietalmuskeln (vgl. Opesiularkerbe)
- Orifizium* – primäre Öffnung eines Autozoooids, aus dem der Tentakelkranz ragt
- Ovizelle* – Brutkammer in Cheilostomata
- periphere Cavernen* – randliche Gruben oder Schlitz innerhalb der Kryptozyste eines Zoooids
- Polypid* – Weichkörper eines Zoooids
- proximal* – Ursprungsrichtung einer Kolonie; zur Ansetztrula hin
- Rostrum* – distaler Abschnitt eines Avikulariums, auf dem die Mandibel aufliegt
- Stachelansatzstelle* – Hohlraum, der auf eine Ansatzstelle von (fossil nicht überlieferten) Stacheln schließen lässt
- unilaminar* – einschichtig, auch unilamellär; aus einer Schicht von Zoooiden aufgebaut
- uniserial* – einreihig; Zooide sind in einer Reihe angeordnet
- Verbindungspore* – Öffnung zwischen benachbarten Zoooiden in interzoooidalen Wänden
- vikariierendes Avikularium* – Avikularium in einer Reihe von Zoooiden, das ein Autozoooid ersetzt
- Zoarium* – (Kalk-)Skelett einer Bryozoenkolonie
- Zooecium* – Kalkskelett eines Zoooids
- Zoooid* – Einzeltier einer Bryozoenkolonie, bestehend aus einem Weichkörper und dem umgebenden Kalkskelett